5. JAHRGANG / NR. 11
BERLIN / NOVEMBER 1956

DER MODELL-EISENBAHNER

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU





VERLAG DIE WIRTSCHAFT BERLIN NO 18

INHALTSVERZEICHNIS

Titelbild:
Dreiteiliger dieselelektrischer Triebwagenzug
der Bauart Köln WRBPw 12 VTk

AUS DEM INHALT DER NÄCHSTEN HEFTE

FRITZ HORNBOGEN
Bauplan für eine Drehscheibe in der Baugröße H0

HANS KÖHLER
Für unser Lokarchiv —
Die Güterzugtenderlokomotive Baureihe 83^{10} der Deutschen Reichsbahn

„Der Modelleisenbahner" ist im Ausland erhältlich:

Belgien: Mertens & Stappaerts, 25 Bijlstraat, Borgerhout/Antwerpen; **Dänemark:** Modelbane-Nyt: B. Palsdorf, Virum, Kongevejen 128; **England:** The Continental Publishers & Distributors Ltd., 34, Maiden Lane, London W. C. 2; **Finnland:** Akateeminen Kirjakauppa, 2 Keskuskatu, Helsinki; **Frankreich:** Librairie, des Méridiens, Kliencksieck & Cie., 119, Boulevard Saint-Germain, Paris - VI; **Griechenland:** G. Mazarakis & Cie. 9, Rue Patission, Athenes; **Holland:** Meulenhoff & Co. 2—4, Beulingstraat, Amsterdam-C; **Italien:** Libreria Commissionaria, Sansoni, 26, Via Gino Capponi, Firenze; **Jugoslawien:** Državna Založba Slovenije, Foreign Departement, Trg Revolucije 19, Ljubliana; **Luxemburg:** Mertens & Stappaerts, 25 Bijlstraat, Borgerhout/Antwerpen; **Norwegen:** J. W. Cappelen, 15, Kirkagatan, Oslo; **Österreich:** Globus-Buchvertrieb, Fleischmarkt 1, Wien I; **Rumänische Volksrepublik:** Cartimex. Intreprindere de Stat pentru Comertul Exterior, Bukarest 1, P. O. B. 134/135; **Schweden:** AB Henrik Lindstahls Bokhandel, 22, Odengatan, Stockholm; **Schweiz:** Pinkus & Co. — Büchersuchdienst, Predigergasse 7, Zürich I und F. Naegeli-Henzi, Forchstraße 20, Zürich 32 (Postfach); **Tschechoslowakische Republik:** Artia A.G., Ve Smečkách 30, Praha II; **UdSSR:** Meshdunarodnaja Kniga, Moskau 200, Smolenskaja Platz 32/34; **Ungarische Volksrepublik:** „Kultura", Könyv és hirlap külkereskedelmi vállalat, P. O. B. 149, Budapest 62; **Volksrepublik Albanien:** Ndermarrja Shtetnore Botimeve, Tirana; **Volksrepublik Bulgarien:** Raznoiznos, 1, Rue Tzar Assen, Sofia; **Volksrepublik China:** Guozi Shudian, 38, Suchoi Hutung, Peking; **Volksrepublik Polen:** Prasa i Ksiazka, Foksal 18, Warszawa.

Deutsche Bundesrepublik: Sämtliche Postämter, der örtliche Buchhandel und Redaktion „Der Modelleisenbahner", Berlin.

Herausgeber: Verlag „Die Wirtschaft". Verlagsdirektor: Walter Franze. **Redaktion:** „Der Modelleisenbahner"; Chefredakteur: Heinz Heiß; Verantwortlicher Redakteur: Heinz Lenius; Redaktionsanschrift: Berlin NO 18, Am Friedrichshain 22; Fernsprecher 53 08 71 und Leipzig 42971; Fernschreiber 011448. Erscheint monatlich; Bezugspreis: Einzelheft DM 1,—; in Postzeitungsliste eingetragen; Bestellung über die Postämter, den Buchhandel, beim Verlag oder bei den Vertriebskollegen der Wochenzeitung der deutschen Eisenbahner „Fahrt frei". **Anzeigenannahme:** Verlag Die Wirtschaft, Berlin NO 18, Am Friedrichshain 22, und alle Filialen der Dewag-Werbung: z. Zt. gültige Anzeigenpreisliste Nr. 3. **Druck:** Tribüne, Verlag und Druckereien des FDGB/GmbH, Berlin, Druckerei II Naumburg (Saale). IV/26/14. Veröffentlicht unter der Lizenz-Nr. 3118 des Amtes für Literatur und Verlagswesen der Deutschen Demokratischen Republik.

DER MODELLEISENBAHNER 11

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU BERLIN, DEN 1. NOVEMBER 1956 - 5. Jahrgang

Neue Perspektiven

Mein kleiner Freund Werner wird jedesmal vor Ärger blaß, wenn ihm ein Wagen hinter der Lokomotive aus den Gleisen springt. Er kennt die Anlage unserer Arbeitsgemeinschaft und er fragt mich dann, warum das bei uns nur selten und bei ihm so oft geschähe. Was soll ich ihm darauf antworten?
Wir achten sehr genau auf die Maße der Radsätze und der Gleise. Wir sind eben gute Modellbahner. Aber wenn ich ihm das sage, vergrößere ich die Sorge meines kleinen Freundes; denn Sorge und Ärger für ihn ist, wenn seine alte Eisenbahn nicht funktioniert. Seine Mutter erzählte mir, daß er nachts davon träume und schlecht einschlafen kann, wenn es mal gar nicht klappen wollte.
Man sollte doch wirklich dem kleinen Werner helfen und ihm seine Sorgen abnehmen. Kann man das? Ja, in unserer Republik ist das möglich, denn hier werden immer bessere Erzeugnisse hergestellt.
Die Firma Zeuke & Wegwerth KG, deren Spielzeugeisenbahnen mit 32 mm Spurweite im In- und Ausland bekannt und beliebt sind, hat bereits in den letzten Jahren einen erheblichen Aufschwung genommen. Vor allem überraschte sie zu den Leipziger Messen ständig mit Qualitätserzeugnissen der Baugröße 0, die den Beifall der Liebhaber großer Spurweiten fanden.
Spielzeugeisenbahnen in der Baugröße 0 haben sich seit langem für das praktische Spiel der Kinder gut bewährt. Noch heute erfüllen die Spielzeugeisenbahnen in der Baugröße 0 die Aufgabe, Kinder langsam an das vielseitige Gebiet des Eisenbahnwesens heranzuführen und damit gleichzeitig ihr Interesse für verschiedene technische Berufe zu wecken.
Mit der Produktion von qualitativ hochwertigen Spielzeugeisenbahnen hat sich die Firma Zeuke & Wegwerth das Vertrauen zahlreicher Kunden im In- und Ausland erworben.
Seit Anfang des Montas Oktober 1956 arbeitet die Fa. Zeuke & Wegwerth KG in Berlin-Köpenick mit staatlicher Kapitaleinlage. Die Zuführung staatlicher finanzieller Mittel ermöglicht es, den Betrieb zu modernisieren, die Produktion zu vergrößern, den Export auszuweiten, neue Erzeunisse zu entwickeln und somit aktiv an der Erfüllung unserer Volkswirtschaftspläne teilzunehmen.
Gegenwärtig beschäftigen sich die Inhaber mit der Konstruktion neuer Erzeugnisse; denn sie haben die Absicht, nicht nur das Sortiment an Spielzeugeisenbahnen der Baugröße 0 weiter zu verbessern, sondern wollen künftig auch Modelleisenbahnen und Zubehör in einem kleineren Maßstab herstellen. Dieses Vorhaben wird dem Betrieb, der eine neue Stellung in unserer sozialistischen Wirtschaft eingenommen hat, zweifellos gelingen. Wir können erwarten, daß die Fa. Zeuke & Wegwerth KG die Modellbahner im kommenden Jahr mit neuen und interessanten Erzeugnissen überraschen wird.
Der Beschluß unserer Regierung, dieser Firma die staatliche Beteiligung zu gewähren, veranschaulicht wieder einmal, welch große Bedeutung unser Staat der Arbeit mit der Modelleisenbahn als technisches Lehrmittel beimißt.
Und nicht zuletzt: Bessere Erzeugnisse unserer Industrie bedeuten ruhigere Nächte für meinen kleinen Freund Werner!



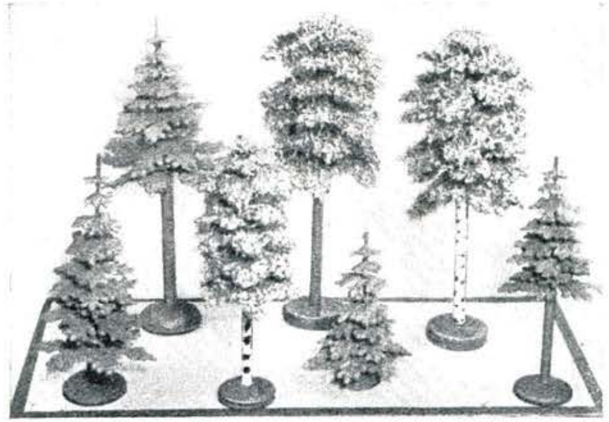
Mit der Kamera durch den Petershof



Fotos: G. Illner, Leipzig

In unserem Bericht über die Leipziger Herbst-Messe im Heft 10/56 haben wir erwähnt, daß es verhältnismäßig wenige Neuheiten geben wird. Dieser Bericht konnte nur eine Vorschau sein, da der Redaktionsschluß für Heft 10 vor dem Messebeginn lag. Um so mehr waren wir erstaunt, im Messehaus Petershof wesentlich mehr Neuheiten der Modellbahn-Industrie vorzufinden.

Die Modellbäume sind aus der neuentwickelten Produktion der Fa. Schönherr (Bild 1).



1



2

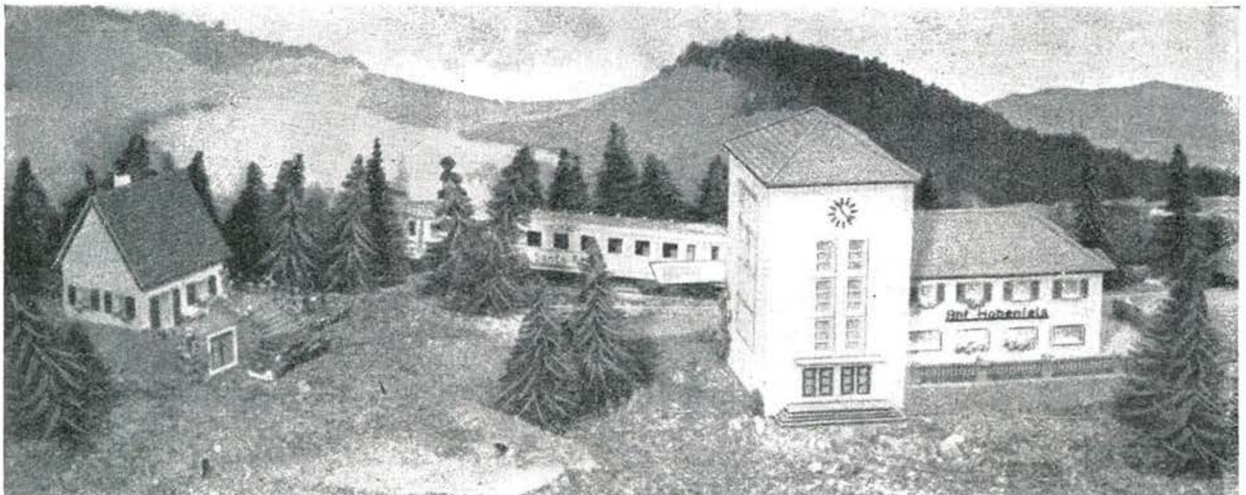


3



4

5




6↑


7↑

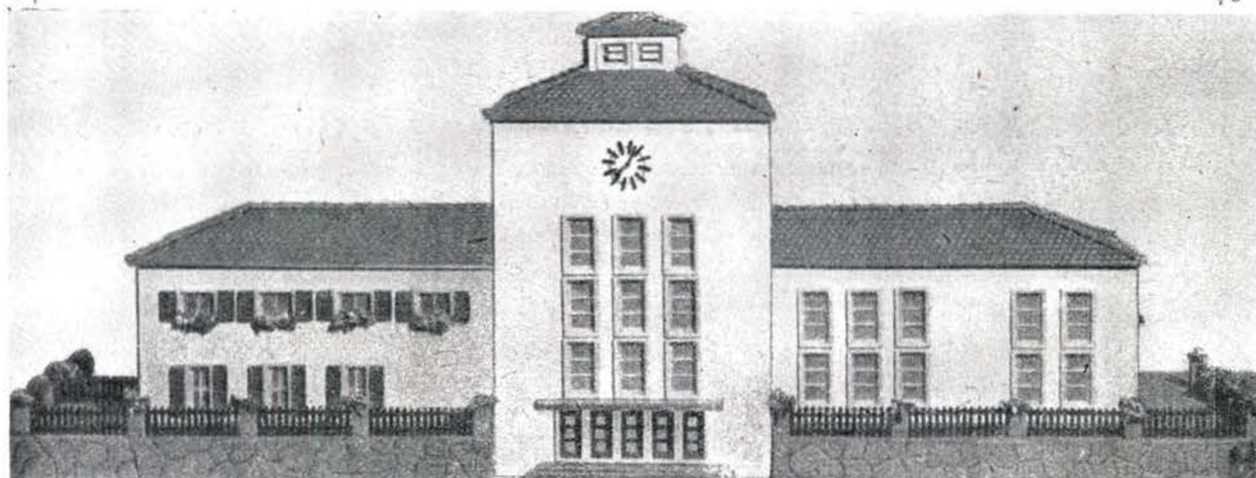


8↑

Bild 7 Brückenstellwerk und Bild 9 Empfangsgebäude für eine Mittel- oder Großstadt.

Bild 10 zeigt einen Ausschnitt aus der neugestalteten Ausstellungsanlage des VEB Elektroinstallation Oberlind. Bei den Gebäuden dieser Anlage dominierte das im untenstehenden Bild gezeigte Modell des genannten Werkes im Maßstab 1 : 100, gebaut von Herrn Herrmann Schlundt, Sonneberg.

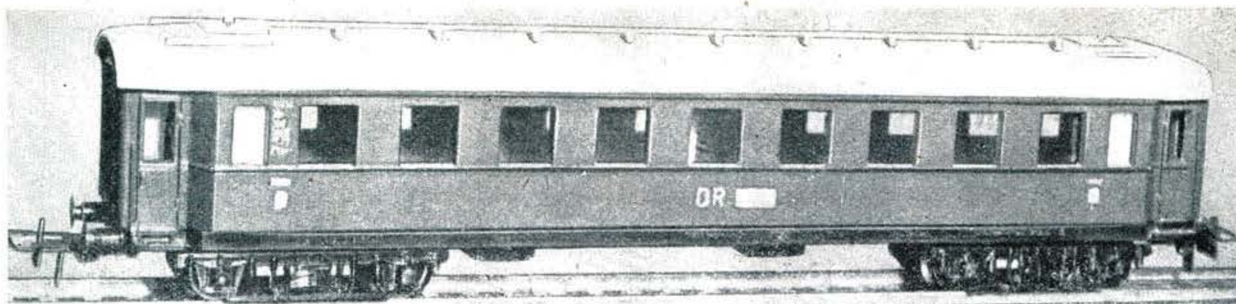
↓9



↓10

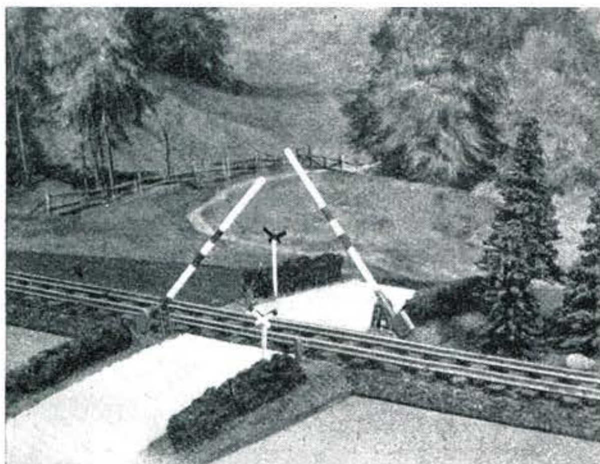


Die Bilder 2 bis 9 zeigen hervorragende Gebäudemodelle aus Plastik, die von dem VEB Olbernhauer Wachsblume (OWO) im Maßstab 1 : 87 angeboten wurden. Aus dem Sortiment der OWO können wir heute folgende Modelle zeigen: Bild 2 Haltepunkt, Bild 3 Wohnhaus mit Garage, Bild 4 Gärtnerei, Bilder 5 und 8 zwei verschiedene Empfangsgebäude für Kleinstadtbahnhöfe, Bild 6 Wohnhaus,

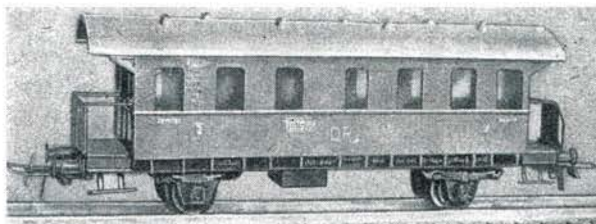


11

12 ↓



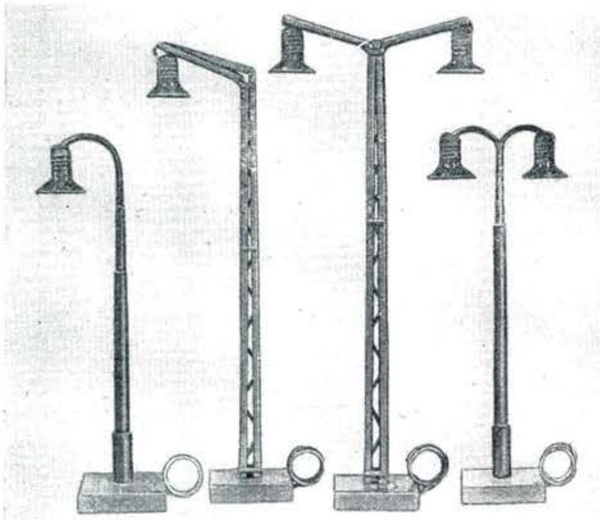
14 ↓



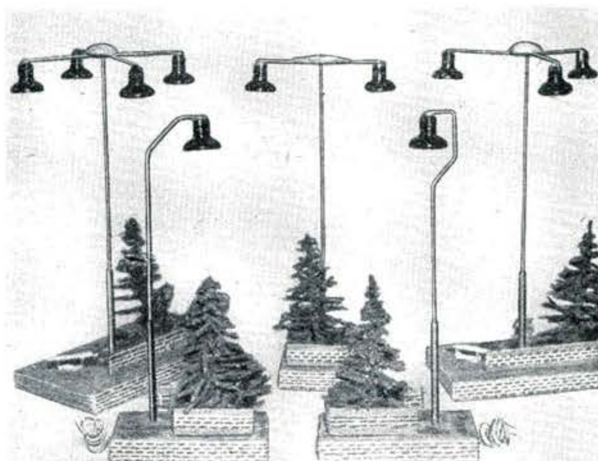
13

Die in den Bildern 11 und 13 gezeigten H0-Modelle sind zwei wertvolle Erzeugnisse des VEB Elektroinstallation Oberlind. Das Modell des vierachsigen D-Zugwagens entstand in Anpassung an den bereits im Handel befindlichen Packwagen Pw 4ü. Bild 13 zeigt die Nachbildung eines Personen-Wagens der ehemaligen Gattungsbezeichnung Ciuv. Leider ist bei den Formen beider Fahrzeuge nicht die neue Wagenklasseneinteilung berücksichtigt worden.

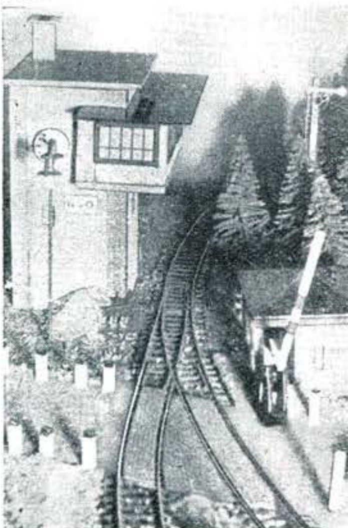
Die Bilder 12 und 14 (Werkfotos), zeigen neue Modell-



16 ↓

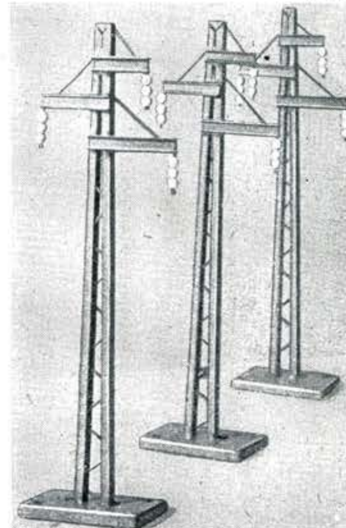


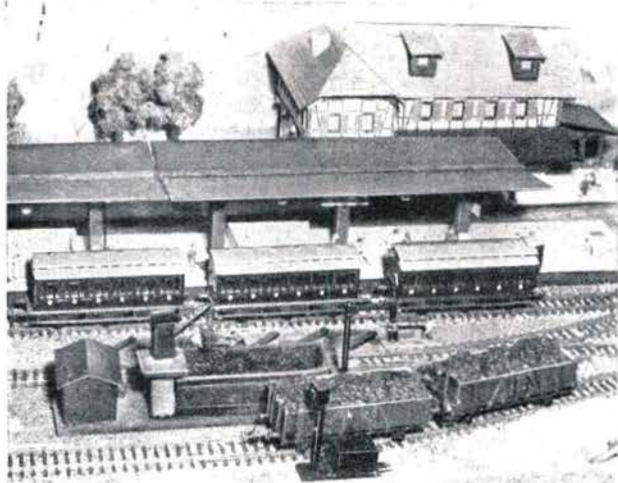
15 ↑



bahn-Zubehörteile für die Baugröße H0 von der Fa. E. Kunert, Berlin. Der Bahnübergang ist mit elektromagnetischen Schranken versehen. Schrankenbäume und Warnkreuze sind maßstäblich gefertigt und vorschriftsmäßig angestrichen worden. Jeder Teil des Überganges hat eine Grundfläche von 50 × 200 mm. Die Rundmastlampen sind 95 mm, die Gittermastlampen 120 mm hoch. Die im Bild 15 gezeigten Bogenlampen der Fa. K. Dahmer aus Bernburg/S. sind aus 1,6 mm Rohr gefertigt. Die Höhe der ein- bis vierarmigen Lampen beträgt 120 mm. Im Bild 16 zeigen wir das bereits im Heft 10/56 beschriebene Stellwerksgebäude der „TeMos"-Werkstätten, Köthen/Anhalt. Die 115 mm hohen Hochspannungsmasten mit 3 Traversen (Bild 17) sind bei der Fa. H. Rarrasch, Halle/S. aus Profilen in Handarbeit angefertigt worden.

↓ 17





18↑

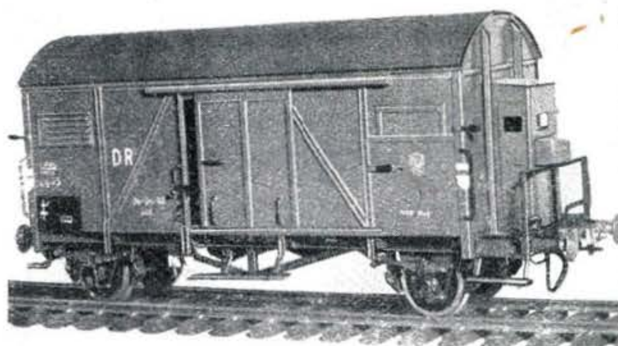
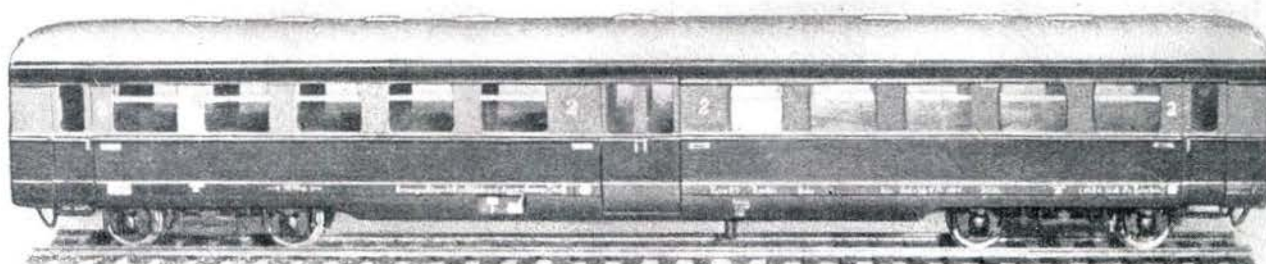
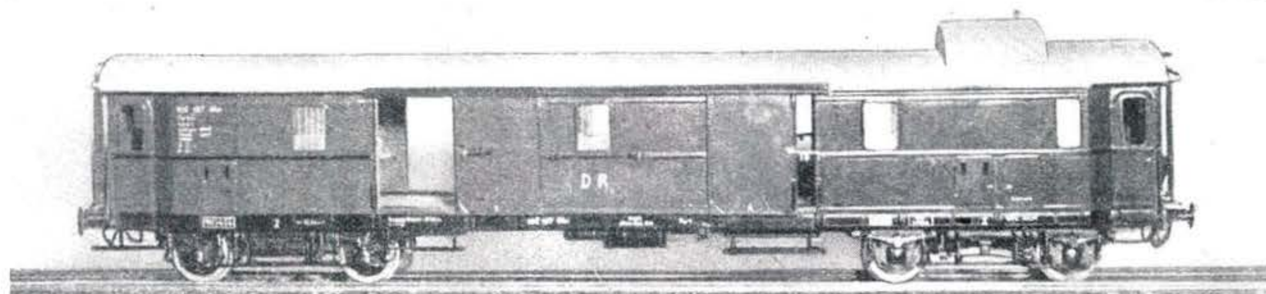


Bild 19 G-Wagen mit Bremserhaus, Bild 20 B4 ümp-Wagen (Lüp 516 mm), Bild 21 Pw 4ü Wagen (Lüp 438 mm), Bild 22 Kühlmaschinen-Wagen (Lüp 363 mm) Bild 23 Güterzug-Tenderlok Baureihe 83 (Lüp 335 mm,

↓20

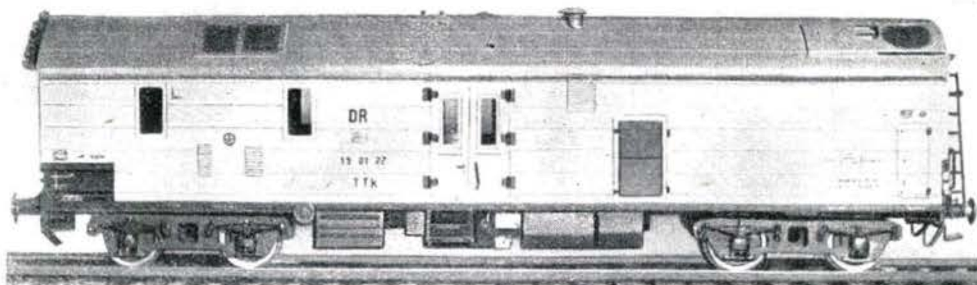


↓21

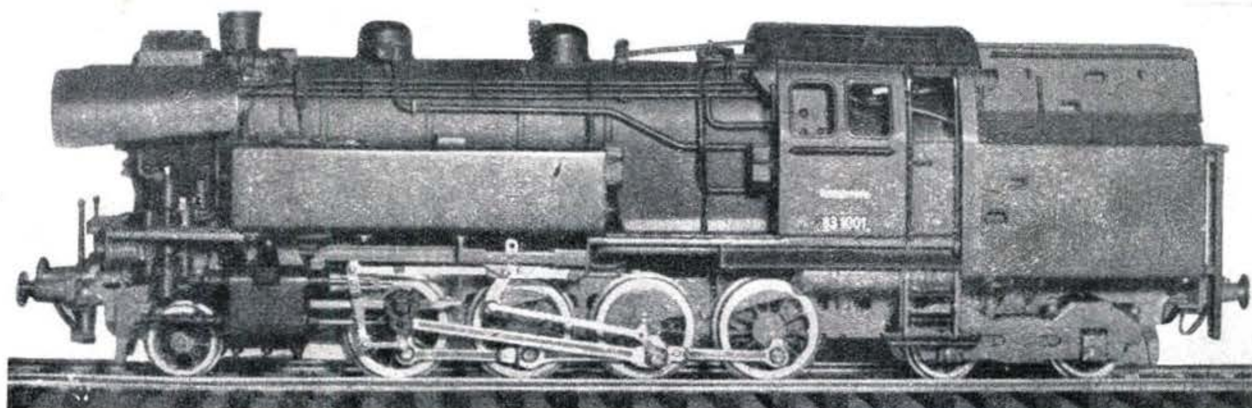


↓22

Bild 18 zeigt eine Teilansicht der Messe-Ausstellungs-Anlage von den „Te-Mos"-Werkstätten. Auch die Fa. R. Stephan, Berlin, konnte die Besucher mit einer Anzahl neuer Fahrzeugmodelle in Baugröße 0 erfreuen.



↓23



Noch etwas über Blechbearbeitung

Friedrich Magdalinski

DK 621.982.4

Angeregt durch den Artikel „Fünf Kniffe für die Blechbearbeitung“ im Heft 8/1955 möchte ich auch meine Erfahrungen in der Zurichtung alter Konserven- und Milchdosen bekanntgeben. Im Laufe meiner 30jährigen Tätigkeit als Modellbahner habe ich mit allerlei

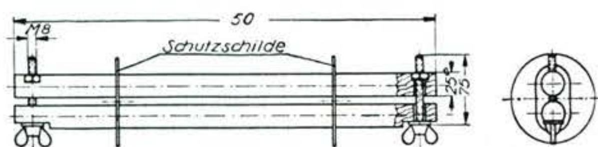


Bild 1

Materialien gearbeitet, vom Zigarrenkistenholz über Sperrholz zum Konservendosenblech. Das Abtrennen der Deckel und Abschneiden der Ränder ging ganz gut, da ich Vorrat an starken alten Scheren hatte. Das Glätten der Büchsen war dann schwieriger, weil immer feine Brüche sichtbar waren. Aber Modellbahner sind findig, oft sogar Erfinder. Ich hatte herausgefunden, daß man Blech auch glattstreichen kann. Dazu baute ich folgende Vorrichtung: Ich nahm 2 runde Holzstäbe von je 50 cm Länge. Sie hatten das Profil eines alten Besenstiels (es kann tatsächlich ein alter Stiel sein). Bei einem Holzstab bohrte ich etwa 20 mm von jedem Ende entfernt ein Loch. Durch jedes Loch wird eine Schraube gesteckt, die sich hin und her bewegen läßt. Jetzt werden in den anderen Holzstab an genau denselben Stellen etwas dünnere Löcher gebohrt. Hier werden die beiden Schrauben so weit fest eingeschraubt, daß der eine Holzstab von dem anderen etwa 1 cm hin und zurück bewegt werden kann. Aus ausgeschnittenen Deckeln werden noch 2 Schutzschilde mit länglichem Schlitz angefertigt und auf die Hölzer gesteckt (Bild 1). Eine aufgeschnittene Konservendose wird mit einem Ende etwa 10 mm tief fest in den Schraubstock eingespannt, die beiden gelockerten Stäbe bis an den Schraubstock darübergelegt und an das Blech gedrückt. Durch langsames Hochziehen der Stäbe und etwas Gegendrehung wird das Blech glatt. Man kann auch mit zwei runden Hölzern ohne Verschraubung arbeiten. Ein Freund, der später meine Vorrichtung sah, wollte mir eine Freude bereiten und schenkte mir ein aus zwei eisernen Röhren hergestelltes Gerät. Ich probierte es aus, mußte jedoch feststellen, daß die Bleche nicht einwandfrei glatt wurden, da die eisernen Röhren feine Wellen vor sich herschieben. Ich benutze die eiserne Vorrichtung nur zum Vorrichten stark verbeulter Konservendosen.

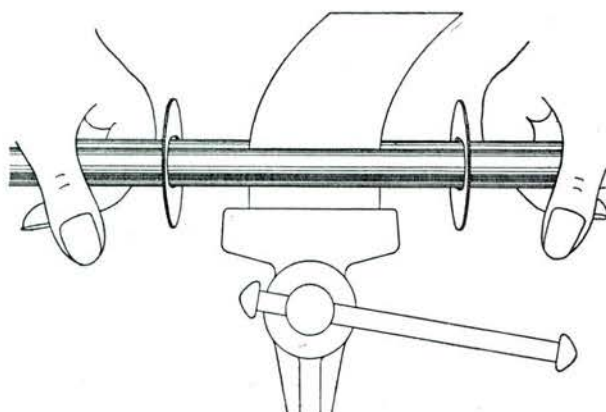


Bild 2

Nun noch einige Ratschläge: Man spanne das Blech fest ein (bei großen Blechen benutzt man einen großen Schraubstock), erfasse die Vorrichtung hinter den Schutzschilden (Bild 2) und beuge sich beim Hochziehen nicht über das Blech, sondern nach rückwärts; denn sollte das Blech doch aus dem Schraubstock gleiten, könnte man sich leicht verletzen.

Die Vorrichtung ist auch brauchbar zur Herstellung von Wagendächern, Kesseln für Lokomotiven und Kesselwagen und für andere Arbeiten.

Wir bauen den Bahnhof Eichburg in Baugröße H0

Heinrich Baum, Dresden

Мы строим вокзал Эйхбург

Nous construisons la gare d'Eichburg * **We build the Eichburg Railway Station**

DK 688.727.831

Eichburg ist der Endbahnhof einer eingleisigen Nebenbahn in einer Mittelgebirgsgegend, der in der Nähe gelegene Kurort Eichburg Ziel für Sommergäste und Wintersportler. Durch den Waldreichtum der Gegend ist eine umfangreiche Holzindustrie mit Sägewerken, Papier-, Möbel- und Spielwarenfabriken entstanden deren Erzeugnisse von der Bahn in das Tal geschafft werden. Außerdem hat die Bahn den durch diese Betriebe anfallenden Berufsverkehr zu bewältigen.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, sind die Einrichtungen des Bahnhofs Eichburg in verschiedenen Gebäuden verteilt: Das Empfangsgebäude mit Gaststätte, Diensträumen und Postagentur; das Stellwerk, die Güterabfertigung und das Bahnbetriebswerk mit zweiständigem Lokschuppen. Der Baustil dieser Gebäude ist der Landschaft angepaßt. Der Bahnhof könnte ebensogut auch an einer durchgehenden Haupt- oder Nebenbahn mit ähnlichem Landschaftscharakter liegen.

1. Das Empfangsgebäude

Es besteht aus zwei Teilen, dem in Stein gehaltenen Querbau und dem mit Holz verschalten Anbau. Die Aufteilung der Räume in den einzelnen Stockwerken beider Gebäudeteile ist aus der Grundrißskizze auf Seite 328 zu ersehen.

Die Außenmaße des Querbaues betragen 107 × 130 mm, die Höhe bis zum Dach an der Giebelseite 75 mm und an der Langseite 58 mm. Die Seiten des Anbaues sind 159 mm lang und 44 mm hoch. Die Giebelseite reicht über die Kanten der Langseiten und ist 102 × 60 mm groß. Für die Außenwände werden Hartfaserplatten gewählt, die etwa 3,5 mm dick sind. Da die Langseiten des Querbaues zwischen den Giebelseiten liegen, müssen erstere um die doppelte Materialdicke kürzer sein. Die Höhe kann jedoch etwas reichlicher gehalten werden, um die obere Kante der Dachschräge anzupassen.



Straßenseite



Bahnsteigseite



Postseite

Gaststättenseite

Empfangsgebäude

Bahnhof Eichburg
H0 M. 1:2

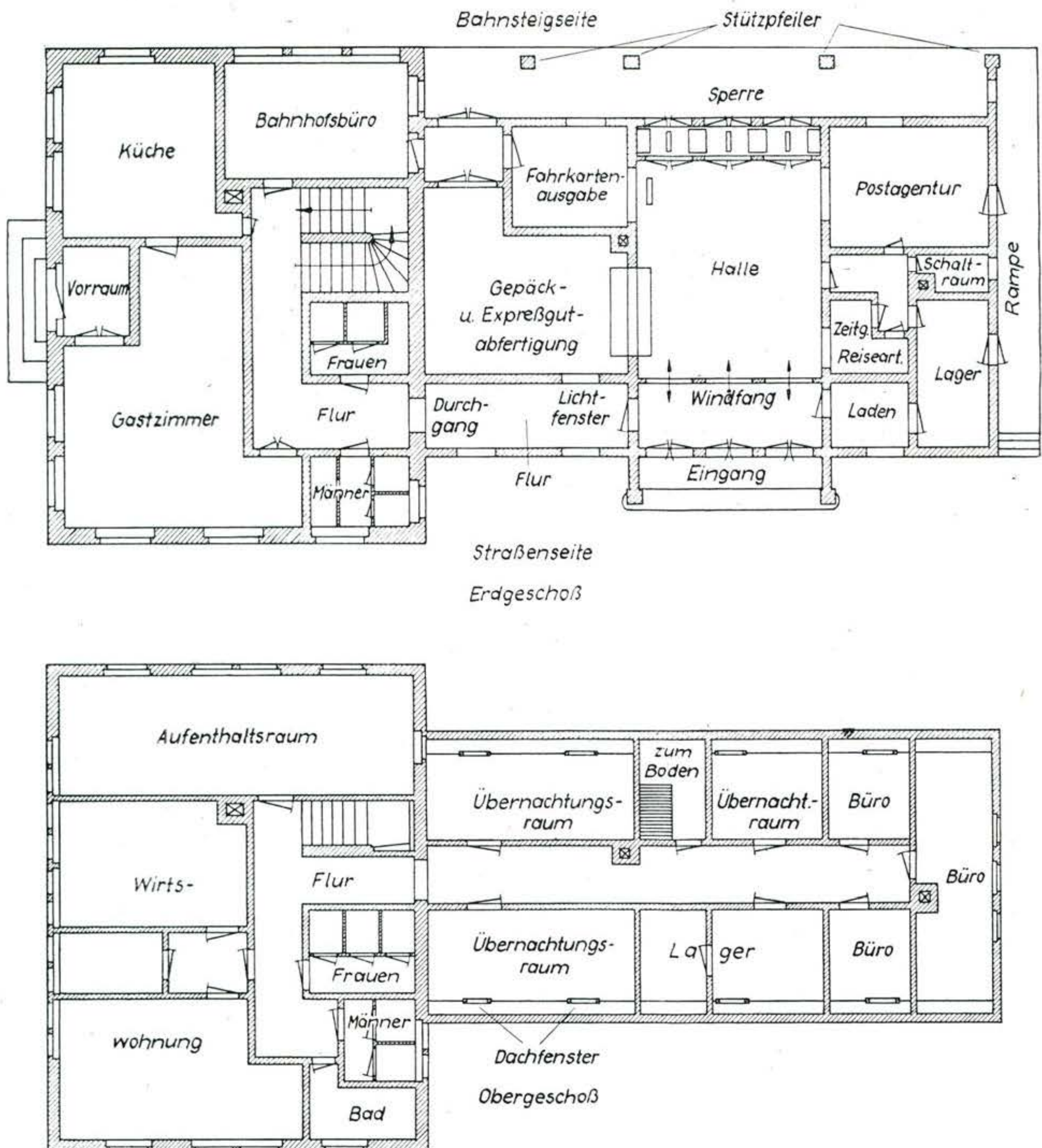


Bild 2 Grundriß für Erd- und Obergeschoß des Empfangsgebäudes (unmaßstäblich)

Die Fenster- und Türöffnungen werden der Zeichnung entsprechend auf die Seitenteile übertragen. Dabei sind bei den Außenmaßen aller Fenster und der beiden Türen im Giebel des Anbaues je 1,5 mm zuzugeben, während die Holzverschalung genau ausgeschnitten wird. Hierzu kann 0,8 mm dickes Sperrholz oder Pappe verwendet werden. Furnier ist nicht zu empfehlen, da sich nach dem Aufleimen, besonders bei Verwendung tierischer Leime, die Wände verziehen. Holz wirkt am vorteilhaftesten, wobei auf eine waagerechte Maserung zu achten ist. An den Ecken ist auch bei der Verschalung je eine Materialdicke zur Länge zuzugeben. In der Langseite der Straßenfront wird für alle drei Türen eine Öffnung ausgeschnitten. Dabei muß oben und an den Seiten ein 2,5 mm hoher Rand von der Hartfaserplatte sichtbar bleiben. Damit paßt sich der Türrand den beiden Säulen an.

Die Verschalung ist auf die Seitenwand mit nicht wasserlöslichem Klebstoff aufzuziehen und bis zum Trocknen zu pressen. Die einzelnen Seitenteile sind mit Knochenleim zusammenzufügen. Die drei Seiten des Anbaues werden auf gleiche Art mit dem Querbau verbunden. Nach dem Erkalten werden die Klebstellen gesäubert und die Flächen mit Sandpapier geschliffen.

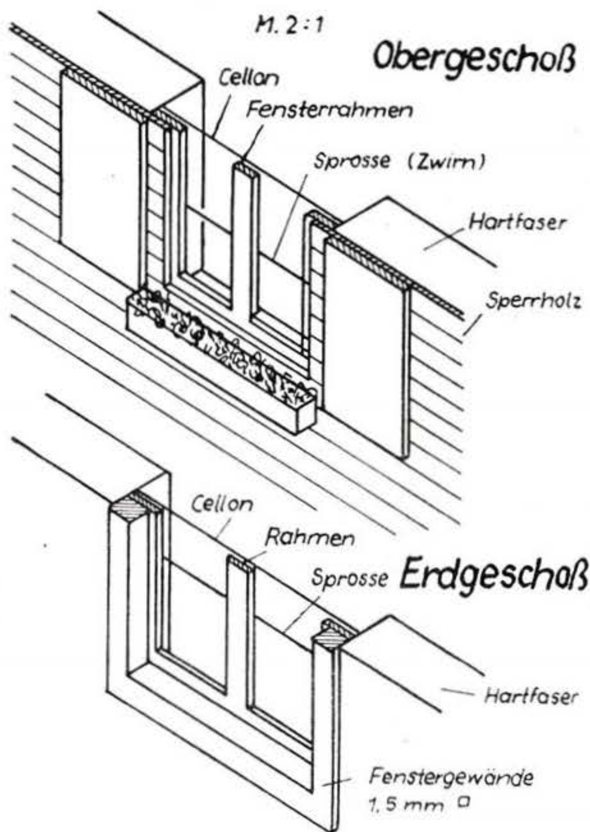


Bild 3 Schnitt durch die Fensteranordnung

Das Erdgeschoß im Querbau erhält jetzt die Fenstergewände (Bild 3). Dazu schneidet man von 1,5 mm Furnier aus Buche oder Linde kleine quadratische Leisten von etwa 1,5 mm Kantenlänge mit einem scharfen Messer. Diese Leisten werden in die Fensteröffnungen eingeleimt. Für die beiden Fensterpaare im Querbau wird die mittlere Leiste rechteckig (1,5 × 2,5 mm) angefertigt und mit der Breitseite eingesetzt. Die Außenkanten werden so geschliffen, daß sie gleichmäßig um 0,5 mm an der Mauerfläche vorstehen.

Die Fenster werden wie beim Vorbild einzeln eingesetzt. Wer Geschick hat, kann die Fensterrahmen mit der Laubsäge aus 0,8 mm Sperrholz ausschneiden. Es genügt auch weißer Karton, der mit einem scharfen Messer (Rasierklinge oder Okuliermesser) ausgeschnitten wird. Um Schäden zu vermeiden, ist dabei das Messer in den Ecken anzusetzen. Die Fenster werden so zugeschnitten, daß an der Seite etwa 0,5 mm sichtbar bleiben. In der Mitte bleibt das Fensterkreuz etwa 1,5 mm breit stehen. Die Sprossen aus Zwirn sind hinter die Öffnung zu kleben. Um auch geöffnete Fenster nachzubilden, fertigt man gesondert kleine Flügel an, die gemäß Bild 4 nach innen an den Rahmen geleimt werden. Die Küche, das Lager im Erdgeschoß und der Laden erhalten ein schräg nach innen gekipptes Oberlichtfenster. Die Fensterchen werden in die durch Hartfaser und Verschalung gebildeten Fälze der Außenwände eingesetzt.

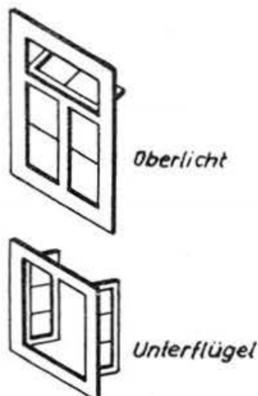


Bild 4 Beispiele für die Darstellung geöffneter Fenster

Die Türen (Bild 5) sind in gleicher Art herzustellen, doch ist hierfür Sperrholz zu verwenden. Dazu schneidet man eine Grundplatte mit der Fensteröffnung aus. Die Sprossen bestehen wieder aus Zwirn. Die Füllungen, die Sockel und die Schlagleisten (in der Mitte der zweiflügeligen Türen) werden aufgeklebt. Sockel und Schlagleisten sind etwas dicker zu halten als die Füllungen, die mit Glaspapier vorsichtig dünner geschliffen werden können. Wer ganz vorbildgetreu arbeiten will, stellt auch die Eingangstür zur Gaststätte mit Aufdoppelung her. Das gelingt aber nur dann, wenn die Fugen der sternförmigen Füllungen ganz genau passen. In die Füllung werden Brettfugen eingeritzt. Als Türdrücker klebt man etwa 2 mm lange Drahtstückchen in 9 mm Höhe auf. Die Flügeltüren erhalten außerdem waagerechte Griffstangen.

Die Fenster werden nach dem Anstrich mit Filmcellon versehen. Die Türscheiben erhalten „Ornamentglas", also mattiertes Cellon, während vor die Abortfenster und das Badezimmerfenster Mattscheiben (Transparentpapier) gehören.

Das Dach wird nach der Abwicklung im Bild 6 (S. 330) aus 0,8 mm dickem Sperrholz oder aus Pappe angefertigt. Für jedes Gebäudeteil schneidet man zweckmäßig zwei Rippen aus Sperrholz aus, auf die die Dachfläche aufgeklebt wird. Über den drei Giebelseiten muß unter dem Dach eine Verschalung vorgesehen werden, da dort das Dach übersteht und sonst eine Lücke bildet. Nicht zu grobes, graues Sandpapier bildet den passenden Dachbelag. Sollen Fugen dargestellt werden, ist

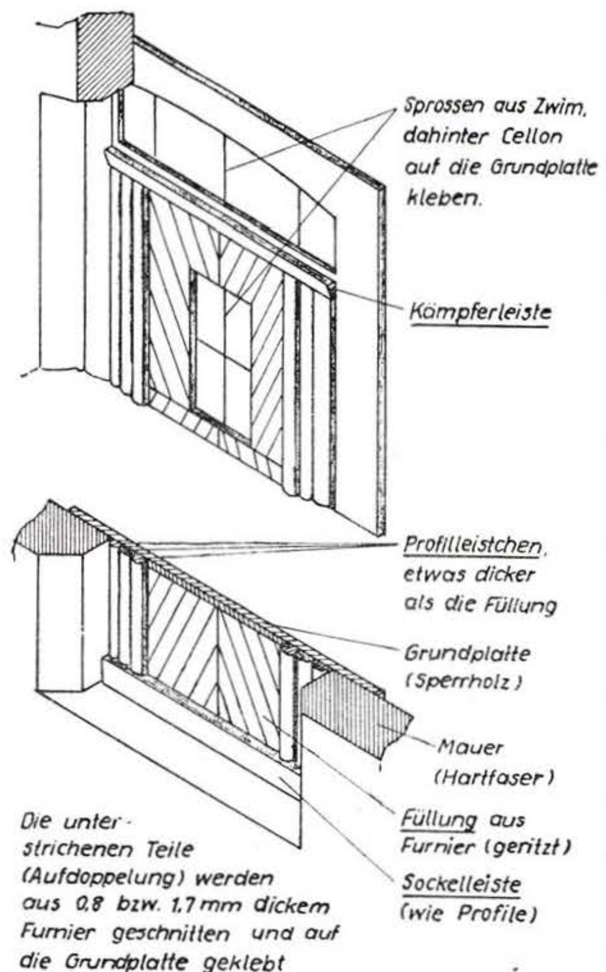
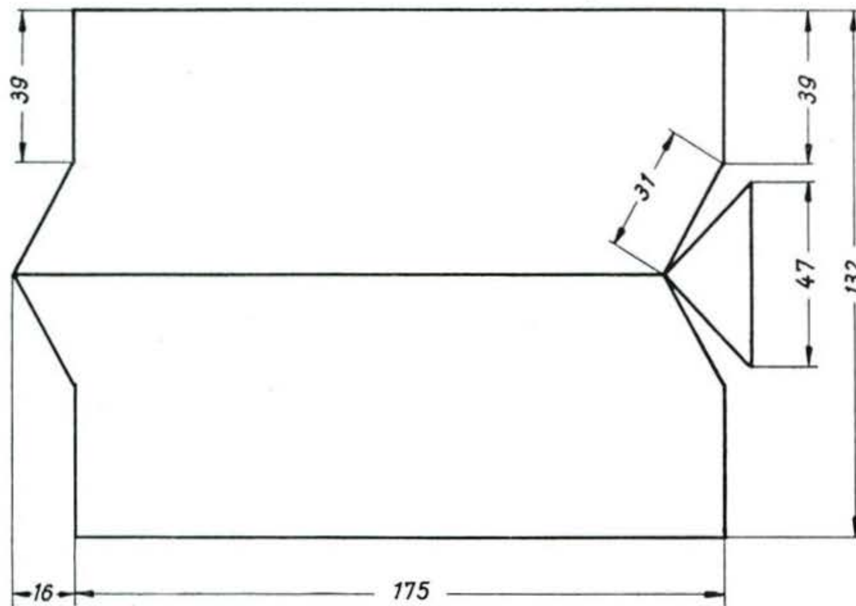
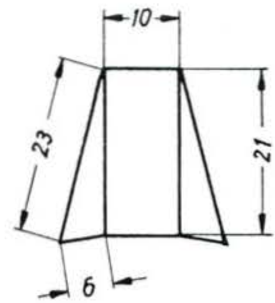


Bild 5 Anordnung der Haustür (Maßstab 2 : 1)

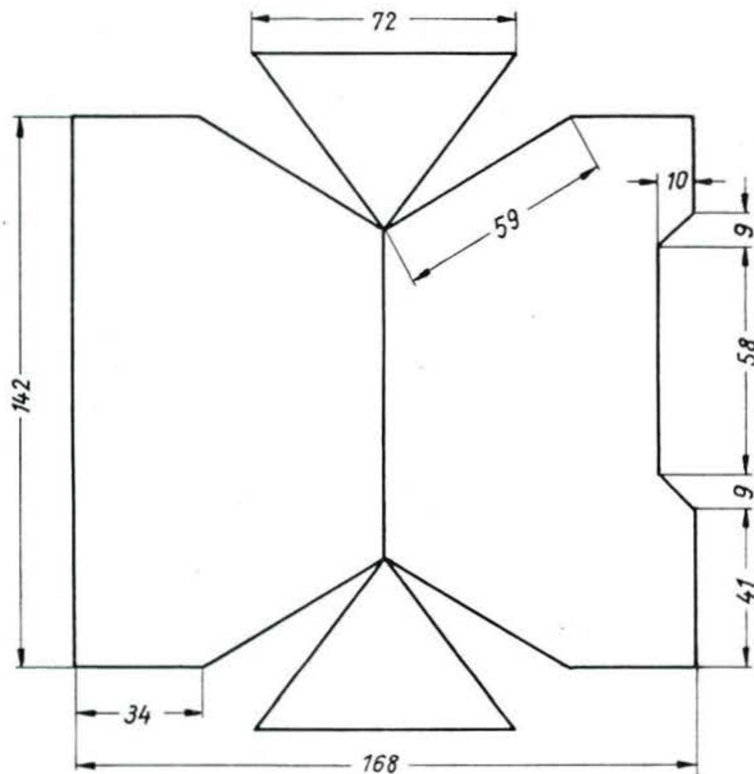
Abwicklung des Daches



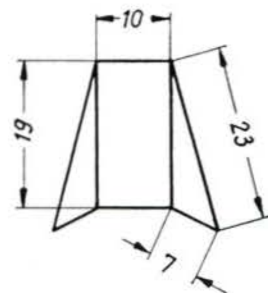
Anbau
M. 1:2



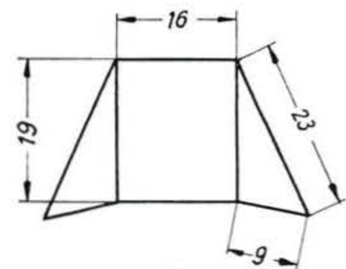
Dachreiter für Anbau
M. 1:1



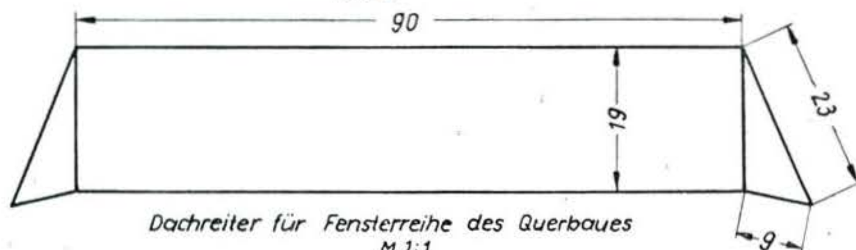
Querbau
M. 1:2



Dachreiter für Querbau
bei einflügl. Fenster
M. 1:1



Dachreiter für Querbau
bei zweiflügl. Fenster
M. 1:1



Dachreiter für Fensterreihe des Querbaues
M. 1:1

Bild 6
Abwicklungen
für Dächer und Dachreiter

die untere Lage zuerst zu kleben. Auf die Dachpappe werden die aus 0,8 mm dickem Sperrholz angefertigten Dachreiter geklebt. In die Fensteröffnungen müssen die Fensterrahmen vor dem Zusammenbau eingesetzt werden. Seiten und Dächer erhalten den gleichen Dachbelag. Sollen die Fenster erleuchtet werden, müssen

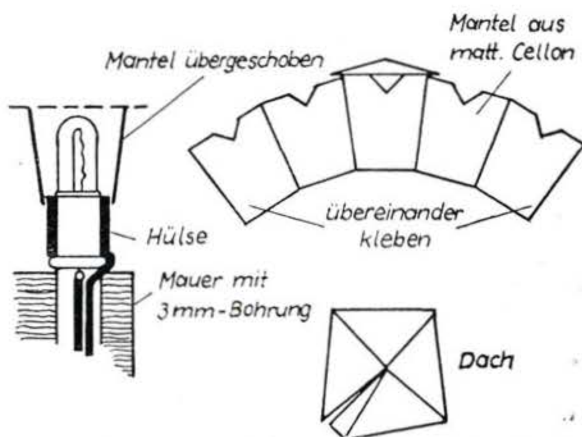


Bild 7 Laternen am Haupteingang (Maßstab 2 : 1)

wir ein Loch in das Dach bohren. Aus 2 mm Sperrholz werden die Schornsteine in jeweils einer Länge zusammengefügt, deren Innenabmessungen im Anbau etwa 2 × 2 mm, in der Küche im Querbau etwa 3,5 × 3,5 mm betragen. Dann werden die Schornsteine einzeln abgeschnitten, der Dachschräge angepaßt und aufgeklebt.

Da das Dach an der Bahnsteigseite übersteht, muß der Anbau mit einer Decke aus 0,8 mm dickem Sperrholz, 98 × 160 mm groß, über dem Erdgeschoß versehen werden.

Als Grundplatte wird eine etwa 230 × 700 mm große Hartfaserplatte verwendet. Hierauf werden zwei Platten, die genau zwischen die Wände des Hauses passen, befestigt, so daß das Haus darauf festklemmt. Diese etwa 5 mm dicken Platten bilden gleichzeitig den Fußboden, der durch die geöffneten Mitteltüren sichtbar wird. Die Postrampe an der Giebelseite des Anbaues ist 5 mm dick. Die drei Stufen vor der Gaststätte und an der Postrampe entstehen aus je 1,8 mm dickem Sperrholz, ebenso die beiden Stufen vor dem Haupteingang.

Für den Haupteingang werden zwei Schutzmauern aus 4 mm dickem Sperrholz angefertigt. Sie tragen auf jeder der vorderen Ecke eine Laterne (Bild 7) mit Kleinstglühlampen (Stecklampen). Über den Lampensockel schieben wir eine Hülse mit 3 mm Innen-, 4 mm Außendurchmesser und 4 mm Länge. Die Mauern sind beide mit einer Bohrung von je etwa 3 mm ⌀ zu versehen, um die Zuleitungsdrähte zu den Lampen führen zu können. Zur Anfertigung des Cellonkörpers (6 mm hoch; oben 5,5 mm, unten 4 mm im Quadrat) feilen wir uns zweckmäßig eine Lehre aus Holz. Um dieses Klötzchen legen wir Filmcellon, das vorher mit feinem Glaspapier mattiert wurde. Für den Mantel werden fünf Flächen benötigt. Die beiden äußeren Flächen klebt man mit acetonlöslichem Klebstoff übereinander, muß aber die Klebstellen vorher mit Aceton aufweichen. Das Dach besteht aus schwarzem Karton (Kantenlänge etwa 7 mm). Ehe es mit dem genannten Klebstoff auf dem Cellonkörper befestigt wird, werden in die Scheiben gemäß Bild 7 je eine kleine Kerbe zur Entlüftung geschnitten. An den Kanten des Cellonkörpers ziehen wir mit der Reißfeder einen feinen, schwarzen Strich. Nachdem das Unterteil und die Lampenhülse mit schwarzem Nitrolack gestrichen wurden, kann man die Laterne über die Steckglühlampe stülpen.

Die Anfertigung der Uhr am Quergebäude ist nicht ganz so schwierig (Bild 8). Ein Ring, etwa 14 bis 16 mm ⌀ und 6 mm breit, wird aus einem Metallrohr geschnitten. An der Seite wird ein 4 mm dickes und etwa 10 bis 12 mm langes Röhrchen angelötet. Dieses Röhrchen nimmt die Zuleitungen auf und steckt in einer Bohrung, die wir in der Wand des Hauses vorsehen. Als Begrenzung dient eine sechseckige Platte, die etwa 2 mm vom Ring entfernt auf dem Röhrchen befestigt wird. Sie kann aus Blech sein, es genügt aber auch 0,8 mm dickes Sperrholz. In der Mitte des Ringes bohrt man oben und unten je ein Loch von 3 mm ⌀. Das untere nimmt die 19 V-Steckglühlampe auf, das obere wird in 1 mm Abstand mit einem kleinen Blechdach versehen und dient zur Entlüftung. Nun wird der Ring an den Rändern mit Klebstoff bestrichen und vorsichtig weißes Schreibmaschinenpapier aufgedrückt. Nach dem Trocknen werden die überstehenden Reste mit einer scharfen Klinge entfernt. Zeiger und Ziffern sind mit einer Zeichenfeder in Tusche auf dem Zifferblatt anzugeben, während die übrigen Teile mit schwarzem Nitrolack gestrichen werden.

Wer besonderen Wert auf vorbildgetreue Ausführung legt, versieht das Haus mit Geschoßdecken und Zwischenwänden. Ich habe das auch aus dem Grunde getan, um eine zweckmäßige Ausleuchtung zu erreichen. Unschön ist es, wenn ein Haus mit einer Lampe beleuchtet wird, die man von allen Seiten durch alle Fenster sehen kann. Auch mattierte Fenster bilden nicht die beste Lösung. Warum sollen also unsere Häuser nicht genau wie die Fahrzeuge mit Zwischenwänden versehen sein? Ich habe dabei folgenden Weg eingeschlagen.

Die gesamte Beleuchtung befindet sich unter dem Dach. Für Decken und Wände genügt eine helle Pappe, die stumpf zwischen die Außenwände geleimt wird. In den Decken habe ich Ausschnitte angebracht, so, wie etwa die Beleuchtungskörper auch angebracht sein würden, allerdings nicht punkt-, sondern flächenförmig. Die Ausschnitte sind, je nach gewünschter Helligkeit in dem darunterliegenden Raume, mit Cellon oder Transparentpapier in einer oder auch zwei Lagen versehen. Die Bahnhofshalle hat eine mattierte Cellondecke erhalten, auf die mit Tusche eine Kassettenteilung gezeichnet wird. Küche, Gaststätte und Flur erhalten helles, Abort, Dienstzimmer, Bahnsteigdach und Flur im Anbau sowie die Läden gedämpftes Licht. Die Fahrkartenschalter werden nur oberhalb der Fenster mit einer kleinen Öffnung versehen. Im Obergeschoß sind die Fenster mit Schreibmaschinenpapier gegen direktes Licht abgeschirmt. Das Badezimmerfenster und einige der Dachfenster sind ganz abgeblendet. Die Decke über dem Straßeneingang wird etwas ausgespart, um Licht auf die Schrift strahlen zu lassen. Alle bei mir installierten 19 Volt-Lämpchen erhalten 10 V Betriebsspannung. Dadurch werden sie geschont und nicht zu heiß

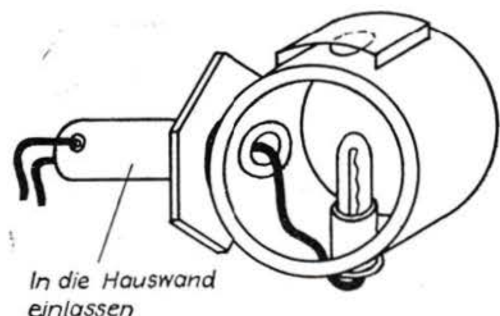


Bild 8 Uhr für die Straßenseite (Maßstab 2 : 1)

und strahlen außerdem in mildem Licht. Vor allem ist die Wirkung dieser Anordnung im Dunkeln bestechend, wenn man durch die Halle sieht und wenn die Fensterkreuze ihre Schatten auf die Straße werfen. Wenn man die Innenseiten des Daches mit Alufolie beklebt, gewinnt man eine noch bessere Lichtausbeute.
Nun noch einige Worte zum Anstrich und über die letzten Feinheiten. Alle Holzteile der Verschalung werden zur Andeutung einer Karbolineum-Imprägnierung mit einer mittelbraunen Beize gefärbt. Die Wandflächen am Querbau werden zunächst mit weißer Plakatfarbe grundiert. Ist diese getrocknet, sind die Wände nochmals mit dünner Farbe, der etwas Ata zugesetzt wurde, zu streichen. So entsteht eine Rauhputzwand in fast modellmäßiger Körnung. Die Sockel beider Teile werden mit verdünntem Alleskleber bestrichen und mit feinem, gesiebtem Vogelsand bestreut. Das gleiche Verfahren wird bei den Säulen auf der Bahnsteigseite und bei den Pfosten der Schutzwände am Haupteingang angewandt. Die Kellerfenster werden in der gewünschten Größe aus dem bestreuten Sockel herausgekratzt und schwarz gestrichen. Die bestreuten Flächen erhalten einen granitgrauen Anstrich, desgleichen die Rampe und der Bahnsteig. Alle Fenster in den Holzwänden erhalten grüne Fensterläden aus 0,8 mm dickem Sperrholz. Das Fenster zum Schalterraum erhält ein Gitter. Dazu werden über und unter der Fensteröffnung je 5 Löcher 1 mm ∅ gebohrt und in diese 0,5 mm dicke Drahtbügel gesteckt und mit etwas Klebstoff befestigt. Die Blumenkästen werden aus Streichhölzern geschnitten, die obere Fläche mit Leim bestrichen und mit nicht zu groben Sägespänen bestreut. Kästen und Blumen werden ebenfalls grün gestrichen, wobei die letzteren anschließend gelb, rot und weiß zu betupfen sind. Die Fenster werden weiß und die Holztüren mit farblosem Lack gestrichen. Die Schornsteine erhalten Rauhputz, während der Ruß in den Kaminen mit Bleistiftstaub angedeutet wird. An der Postseite wird ein kleiner Briefkasten (7 × 5 × 4 mm) an die Wand geklebt. Die Anschrift über der Gaststättentür gelingt mit einem spitzen Bleistift, während die Bahnhofsbezeichnung auf der Bahnseite aus schwarzem, auf der Straßenseite aus weißem Karton in etwa 1 mm breiten Buchstaben ausgeschnitten und aufgeklebt wird.
An die Ecken des Gebäudes gehören Dachrinnenrohre aus grauem Igelitdraht. Ich hatte das Glück, ein Profil aus Blech, halbrund, etwa 2 mm im Querschnitt, aufzutreiben. Diese klebte ich als Dachrinnen längs der Dachkanten. Die Blitzableiter auf dem Dach werden durch Stecknadeln imitiert.
An einem Küchenfenster wird mit Tusche auf Transparentpapier der übliche Ventilator dargestellt.
Vor die Gaststätte gehört ein kleiner Garten, etwa in der Größe 130 × 150 mm. Die Einfriedung wird aus einer bierfilzartigen Pappe in Schichten, etwa 10 mm hoch und 4 mm breit gelegt. Gegenüber der Haustür ist ein 22 mm breiter Eingang freizulassen. Die so entstandene Mauer wird in etwa 22 mm Abstand mit 8 mm hohen und 4 × 4 mm dicken Mauerpfosten versehen, die am Eingang 12 mm hoch sein müssen. Mauer und Pfosten werden graubraun gestrichen, so daß sie den Charakter von Bruchsteinen erhalten. Zwischen den Mauerpfosten ist ein Drahtgeflecht zu ziehen, das aus Schutzgaze von Hansaplast gewonnen wurde. *Fliegengaze aus Draht ist haltbarer. Die Red.* Über den Eingang sind zwei kleine Leisten, je 1 mm im Quadrat, in 2 mm Abstand zu legen. Darauf wird die handelsübliche Gartenzaunpappe geklebt, von der die Langstreifen abgeschnitten werden. Diese Pergola wird braun gebeizt.
Schließlich wird das Grundbrett mit Grünanlagen aus Sägespänen und Farbe versehen. Auf die Gartenwege wird Vogelsand-Kies gestreut und die Straßen erhalten Asphalttönung. Einige Nadelbäume und Birken vervollständigen das Bild.
Die Baupläne des Stellwerkes, der Güterabfertigung und des Lokschuppens werden in weiteren Fortsetzungen veröffentlicht.

Grundsätzliche Betrachtungen zur Modellbahngestaltung

Günter Barthel, Erfurt

Принципиальный обзор оборудования модельных железных дорог
Observations fondamentales sur la présentation de chemins de fer modèles
Principal Considerations on Model Railroad Arrangements

DK 688.727.841.86

Als Junge verbrachte ich oft meine Freizeit auf einer Anhöhe am Rande der Stadt, von der man einen kleinen Bahnhof beobachten konnte. Was gab es da nicht alles zu sehen! Am rauchgeschwärzten Lokschuppen stand eine kleine Tenderlok, die gierig das Wasser einsog, das aus einem einfachen Wasserkran lief.
Auf den etwas primitiven Gleisen standen einige Güterwagen, auf die mit großen schwarzen Buchstaben das Wort „Kleinbahn" gemalt war. Dann war der große Augenblick gekommen: die Lok setzte sich langsam in Bewegung und rangierte zwei kleine Personenwagen mit offenen Bühnen an den Bahnsteig. Nur wenige Reisende standen hier, Bauern, Bäuerinnen und einige Kinder. Sie stiegen ein. Ein Pfiff ertönte, und das Züglein setzte sich in Bewegung. Die Lok fauchte und zischte, und klirrend rollten die Wagen über die Weichen. Vorbei ging es an der Laderampe und am Lokschuppen. Bald war die freie Strecke erreicht. Der Kleinbahnhof aber lag wie ausgestorben im Sonnenschein.
Zwanzig Jahre sind inzwischen vergangen. Wieder betrachtete ich den kleinen Bahnhof, dessen Bild sich inzwischen wesentlich verändert hatte. Vor dem Lokschuppen stand eine Lokomotive mit Schlepptender. Von der Tenderwand leuchteten große weiße Buchstaben: „Eisenbahner sind Friedenskämpfer". Als Sinnbild friedlicher Handelsbeziehungen standen auf den Gleisen neben den Güterwagen der Deutschen Reichsbahn graue Wagen mit der Anschrift P.K.P. und dem polnischen Adler. Hinter der neuerrichteten Bahnsteigsperre drängten sich die Menschen. Sechs große Personenwagen warteten auf dem Abstellgleis auf ihren Einsatz. Die Zeit hatte das Leben und die Aufgaben des Bahnhofs verändert.
Müssen wir nicht bei unserer Modelleisenbahn neben dem Thema auch Ort und Zeit besser beachten, um dem Vorbild näher zu kommen? Sind nicht diese drei Grundbegriffe schon bei der Planung einer Anlage genau aufeinander abzustimmen?
Der einleitenden Schilderung ist zu entnehmen, daß ein und derselbe Bahnhof in einem anderen Zeitabschnitt ein völlig verändertes Gepräge haben kann. Unsere Modellbahn sollte nicht nur technisch interessant sein, sondern mehr als bisher auch die gesellschaftliche Entwicklung berücksichtigen. Das bedingt, daß der Faktor „Zeit" in unsere Planung mit einbezogen wird. Dann erhält unsere Anlage jenen demonstrativen Charakter, der leider noch überwiegend vermißt wird. Wir wollen

doch von den „Modellbahnanlagen“ abkommen, die alle erdenklichen Kombinationsmöglichkeiten in sich vereinigen und dadurch zwangsläufig wenig sinnvoll aufgebaut sind.

Unsere Anlage soll ein harmonisches Ganzes sein, auf der Lokomotiven und Wagen, Häuser und Bahnhofsgebäude, Landschaft und Straßenfahrzeuge thematisch, zeitlich und örtlich aufeinander abgestimmt sind.

Um zu dieser Harmonie zu gelangen, bedarf es einer Erläuterung der genannten Grundbegriffe Thema, Ort und Zeit.

1. Thema der Anlage

1.1 Hauptbahnen

1.11 Größere Bahnhofsanlage (Diese kann nur bei Gemeinschaftsanlagen annähernd wiedergegeben werden)

1.12 Bahnhofsanlage: Durchgangsbahnhof, Anschlußbahnhof, Kopfbahnhof

1.13 Teile eines Bahnhofs: Ablaufberg, Bahnbetriebswerk mit Lokbehandlungsanlage

1.14 Anlagen der freien Strecke: Abzweigstelle, Anschlußstelle, Ausweichanschlußstelle, Haltepunkt, Haltestelle, Deckungsstelle (evtl. mit Gleisverschlingung) usw.

1.2 Neben- und Schmalspurbahnen

Die Nachbildung solcher Bahnen ist besonders bei beschränkten Platzverhältnissen zu empfehlen. Eingefügte Industrieanschlüsse ermöglichen dabei einen interessanten Betrieb.

1.21 Verkehr einer Stadt mit Vororten
1.22 Verkehr einer Stadt mit dem Land
1.23 Verkehr einiger Kleinstädte untereinander
1.24 Verkehr zu einem Hafengebiet (Hafenanlage)
1.25 Industrie-, Feld- und Grubenbahnen

1.3 Bahnen des öffentlichen Verkehrs

1.31 Verkehr innerhalb einer Stadt
1.311 Straßenbahn
1.312 Stadtschnellbahn
1.313 Hochbahn
1.314 Untergrundbahn
1.32 Sonstige Bahnen (z. B. Schwebebahnen, Standseilbahnen)

2. Zeit der Anlage

Ich möchte 3 Zeitabschnitte vorschlagen, die dann noch weiter differenziert werden können.

2.1 Zeitspanne 1835 bis 1880

Dieser Zeitabschnitt stellt in der Baugröße H0 hohe Anforderungen an die Modelleisenbahner, da die Abmessungen der Triebfahrzeuge so gering sind, daß sie für den Motor und das Getriebe nur sehr wenig Platz bieten. Handelsübliche Einzelteile, wie Achslagerblenden und Puffer dürfen an den Fahrzeugmodellen dieser Zeitspanne nicht verwendet werden.

2.2 Zeitspanne 1880 bis 1922

Blütezeit der Länder- und Privatbahnen. Es wäre außerordentlich zu begrüßen, wenn gerade dieser Zeitabschnitt bei der Modellbahngestaltung mehr Beachtung finden würde. Eine große Lücke in kulturhistorischer Hinsicht könnte durch die Modelleisenbahner geschlossen werden. Gleichzeitig wäre es ein dankbarer Beitrag für die Heimatgeschichte.

Betrachten wir einmal als Beispiel einige Lokomotiven und Wagen aus jener Zeit und die Signalordnung der preußisch-hessischen Staatseisenbahnen, die vom 1. August 1907 an gültig war.

Lokomotiven				Wagen
Bezeichnung	Achsfolge	Baujahr	heutige Baureihe	Bezeichnung
Schnellzüge Berlin-Hannover-Köln und Berlin-Hamburg:				
S 1	1 B	1886—1898	—	ABB, CC. ABCC (4achsigeAbteilwagen)
Personenzüge:				
P 3	1 B	1884—1903	—	AB3, B3, C3, D3 (3achsigeAbteilwagen)
P 6	1 C	1902—1910	37^{0-1}	
Nebenbahnzüge Erfurt-Gotha-Langensalza:				
T 4	1 B	1888-1894	—	PwPosti, Ci, Di, BCi
Nebenbahnzüge um Berlin:				
T 3	C	1878—1906	89^{70-77}	
Berliner Vorortverkehr:				
T 5^{1}	1 B 1	1895	—	kurzgekuppelte Abteilwagen
T 11	1 C	1902—1903	74^{0-3}	
T 12	1 C	1907	74^{4-13}	
Güterzüge Berlin-Halle:				
G 4^{1}	C	1877—1899	—	
G 7^{1}	D	1893	55^{0-6}	

Die Lokomotiven und Wagen der Reisezüge hatten folgenden Außenanstrich:

Lokomotiven	
allgemein:	grün
Rauchkammer:	schwarz
Führerhausdach:	schwarz
Tenderabschluß:	schwarz
Räder und Rahmen:	rot
Wagen I. Klasse:	grün mit gelbem Zierstreifen
Wagen II. Klasse:	grün
Wagen III. Klasse:	braun
Wagen IV. Klasse:	grau
Gepäckwagen:	rot
Gepäckbeiwagen:	grau
Postwagen:	rot

Als Güterwagen sind nur die der Länderbauarten zu verwenden.

Besonders interessant ist die genannte Signalordnung aus dem Jahre 1907.

Hier einige der markantesten Signale aus dieser Vorschrift.

Die Vorsignale (Signal 9) waren runde, grüne Scheiben mit weißem Rand. Das in der rechten Scheibenhälfte befindliche Loch war für die Signallaterne vorgesehen. Diese zeigte bei Dunkelheit **grünes** Licht, wenn am Hauptsignal **„Halt“** zu erwarten war (Bild 1). In der „Fahrt-frei-Stellung“ klappte die Scheibe waagerecht nach oben. Die Laterne zeigte nun weißes Licht.

Die Hauptsignale (Signale 7 und 8) unterscheiden sich von den heute üblichen im wesentlichen nur durch gitterförmig ausgeführte Flügel und eine höhere Blendenanordnung. Die rote Farbscheibe der Signalblende

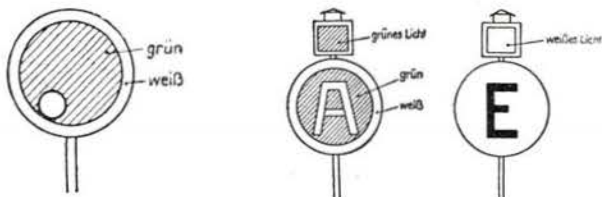


Bild 1 Signal 9 (Vorsignal) aus dem Signalbuch der preußisch-hessischen Staatseisenbahnen vom 1. August 1907. Bei Dunkelheit zeigte dieses Signal (im Bild links) in Warnstellung ein grünes, in Fahrt-frei-Stellung ein weißes Licht

Bild 2 Signal 5 (Langsamfahrsignal). Auch dieses Signal (Mitte) zeigte dem Zug trotz der geforderten Geschwindigkeitsbeschränkung am Tage eine grüne Scheibe und bei Dunkelheit ein grünes Licht. Die Endscheibe (rechts) war weiß mit schwarzem „E“

befand sich direkt im Flügel. Die als Sh2-Tafel bekannte Haltscheibe wurde damals mit Ausnahme der preußisch-hessischen Staatseisenbahnen als Haltsignal (Signal 6) auch zur Bezeichnung der Stellen verwendet, an denen Züge in Bahnhöfen zu halten hatten (jetziges Kennzeichen K 8).



Bild 3 Signal 13c (Weichensignal). Bei doppelten Kreuzungsweichen ist die Einfahrt in die beiden gekrümmten Gleise geöffnet. Gegen die Weichenspitze gesehen zeigte es einen weißen Doppelpfeil auf schwarzem Grund

Im Bild 2 sind die seinerzeit gültigen Langsamfahrscheiben (Signal 5) erläutert. Eigenartig ist auch hier, wie beim Vorsignal, der grüne Anstrich und das grüne Licht bei einem Signal, das eine Geschwindigkeitsbeschränkung fordert. Eigenartig ist aber auch die zu diesem Signal gehörende Ausführungsbestimmung Nr. 27: „Das Nachtsignal ist derart zu geben, daß die Laternen an den Scheiben oder Scheibenstöcken befestigt werden. Im Notfalle können jedoch die Laternen vorübergehend auch vom Wärter in der Hand gehalten oder auf den Boden gesetzt werden."
Doppelte Kreuzungsweichen wurden damals überwiegend in Parallelschaltung durch vier Hebel gestellt, wobei jeder Hebel mit einer der üblichen Laternen für einfache Weichen in Verbindung stand. Doppelte Kreuzungsweichen in Kreuzschaltung, bei denen alle vier Zungenpaare durch einen Hebel stellbar sind, wurden mit einer Kastenlaterne ausgerüstet, die für die Fahrt durch die beiden gekrümmten Gleise Signal 13c (Bild 3) zeigt.
Das Zugschlußsignal bestand bei Tage aus den Oberwagenscheiben und der Schlußscheibe. Die Oberwagenlaternen zeigten nach vorn grünes Licht. Einige Befehle wurden damals durch den fahrenden Zug gegeben. Trug die Lok an der Rauchkammer eine gelbe runde Scheibe, so war die Telegrafen- und Fernsprechleitung zu untersuchen (Signal 19). Kam ein Sonderzug in entgegengesetzter Richtung, so trug die Lok an der Rauchkammer eine runde, weiße Scheibe mit schwarzem Rand (Signal 18), bei Nacht außer dem Spitzensignal eine weiß leuchtende Laterne.
Als Zugschluß des einem Sonderzug vorausfahrenden Zuges war das Signal 17 b angeordnet (Bild 4).
Bei Nebenbahnen kamen an unübersehbaren Wegübergängen folgende Signale zur Anwendung:
150 bis 300 m vor dem Übergang stand die Läutetafel (Bild 5), 10 bis 20 m vor dem Übergang die Übergangshaltetafel (Bild 6).
Läuten, Pfeifen und Geschwindigkeitsbeschränkung waren häufig in einer Tafel zusammengefaßt (Bild 8).

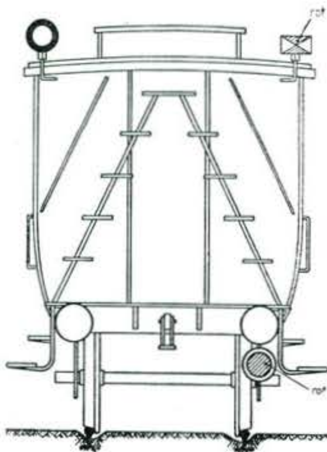


Bild 4 Signal 17b: Ein Sonderzug folgt nach. Bei Tage das normale Zugschlußsignal, bestehend aus der am Puffer hängenden Schlußscheibe und den beiden Oberwagenscheiben, bei dem eine der Oberwagenscheiben durch eine runde weiße Scheibe mit schwarzem Rand ersetzt wurde. Bei Dunkelheit wurde anstelle der weißen Scheibe ein weißes Licht angebracht

Das waren nur einige Beispiele. Reizen sie nicht zur Nachbildung?

2.3 Zeitspanne ab 1922

Alle Länderbahnen sind zur „Deutschen Reichsbahn" zusammengefaßt worden. Lokomotiven und Wagen der Länderbauarten sind nicht mehr für einen bestimmten Landschaftsteil Deutschlands charakteristisch. Entwicklung der Einheitslokomotive. Ab 1. 4. 1935 neue Eisenbahn-Signalordnung.

3. Ort der Anlage

3.1 Bei der Wahl der Zeitabschnitte 2.1 und 2.2 muß man beim Aussuchen des Ortes die ehemaligen Länder Deutschlands berücksichtigen, weil Lok und Wagen das wichtigste Charakteristikum der Anlage darstellen.



Bild 5 Signal 37e mit der Bedeutung: Die Läutevorrichtung ist in Tätigkeit zu setzen und die Fahrgeschwindigkeit so zu mäßigen, daß der Zug vor dem nachfolgenden Signal 37f zum Halten kommt. (Eine ***runde*** *weiße Tafel mit der im Bild gezeigten Aufschrift)*



Bild 6 Signal 37 f (Übergangshaltetafel). Der Zug soll halten und erst dann weiterfahren, wenn das Befahren des Überweges gefahrlos ist. Die auf der Spitze stehende quadratische Tafel zeigte auf weißem Grund ein schwarzes „H"



Bild 7 Signal 37c (Läutetafel vor Übergängen, an denen nicht zu halten war). Bedeutung: Die Läutevorrichtung ist in Tätigkeit zu setzen und die Fahrgeschwindigkeit so zu ermäßigen, daß sie vor dem Übergang 15 km/h nicht überschreitet. Entgegen der im Bild 5 dargestellten Läutetafel wurde hier eine ***dreieckige*** *Tafel verwendet*



Bild 8 Signal 37d: Die Läutevorrichtung ist in Tätigkeit zu setzen, das Achtungssignal (Signal 25) mit der Dampfpfeife zu geben und die Fahrgeschwindigkeit so zu ermäßigen, daß sie vor dem Übergang 15 km/h nicht überschreitet
Die in den Bildern 5 bis 8 dargestellten Signale waren nur auf Nebenbahnen anzuwenden

Bezeichnungen, Anschriften, Außenanstrich und Signalordnung waren außerdem bei fast jeder Staatsbahn verschieden. Als wichtigste Vorbilder seien genannt:
3.11 Preußisch-hessische Staatseisenbahn
3.12 Bayrische Staatseisenbahn
3.13 Badische Staatseisenbahn
3.14 Württembergische Staatseisenbahn
3.15 Sächsische Staatseisenbahn
Dazu kämen noch besondere Örtlichkeiten bei
3.16 Privat-, Sekundär- und Lokalbahnaktiengesellschaften
3.17 Ausländische Bahnen

3.2 Bei Wahl des Zeitabschnittes 2.3 braucht der Ort nur nach den geographischen Gesichtspunkten ausgewählt zu werden.
3.21 Anlage im Tiefland
3.22 Anlage im Mittelgebirgsraum
3.23 Anlage im Hochgebirgsraum

Vorschlag und Beispiel für eine Arbeitsgemeinschaft:

Mein Heimatbahnhof um 1920

1. Thema: 1.2 Nebenbahn (vollspurig)
   1.22 Verkehr einer Stadt mit dem Land
2. Zeit: 2.2 Zeitspanne 1880 bis 1922
3. Ort: 3.15 Sächsische Staatseisenbahn
   3.22 Anlage im Mittelgebirgsraum

Ich glaube, mit meinen Ausführungen bewiesen zu haben, daß nur derjenige ernsthafte Arbeit, völliges Vertrautsein mit der Materie und die große Liebe zur Eisenbahn erkennen läßt, der in seiner kleinen Welt nicht Gleisgewirr und zwanzig handelsübliche Lokomotiven zur Schau stellt, sondern bei wirklichkeitsnaher Gestaltung eines Themas (und sei es auch noch so eng gefaßt) unter Berücksichtigung der Zeit und des Ortes sinnvoll und lehrreich sein großes Vorbild, die Eisenbahn, zeigt.



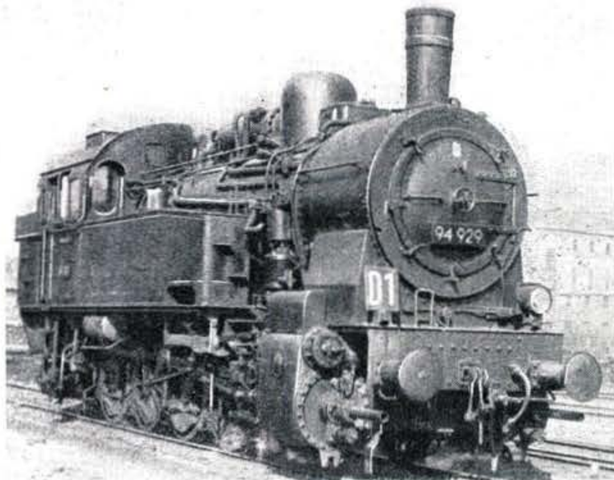
Aufgabe 28: DK 656.252.2

Unser Bild zeigt eine Güterzugtenderlokomotive der Baureihe 94. Sie befindet sich im Einsatz als Rangierlok auf einem größeren Verschiebebahnhof. Welche Bedeutung hat die in der rechten Laternenstütze angebrachte Tafel mit der Aufschrift „D 1"?
Kann eine Rangierlok außerplanmäßig auch zur Förderung von Zügen herangezogen werden?

Lösung der Aufgabe 27 aus Heft 10/56: DK 621.335.9

Die Achsfolgebezeichnung der auf Seite 307 abgebildeten Diesellokomotive lautet 1 B, da die vordere Laufachse im Hauptrahmen gelagert ist. Diese Bezeichnung wäre auch dann richtig, wenn die Laufachse als quer verschiebbare Lenkachse konstruiert ist. Würde es sich jedoch bei der Laufachse um eine Ausführung als Adamsachse, Bisselachse oder Laufachse eines Krauss-Helmholtz-Drehgestelles *) handeln, so müßte die Achsfolge der genannten Diesellok mit 1'B bezeichnet werden.

*) Z. Der Modelleisenbahner 5 (1956) S. 85



Güterzugtenderlokomotive Baureihe 94 mit der Achsfolge E

Eine Urlaubsreise

Ing. Günter Fromm, Weimar

Поездка в отпуск * **Un voyage de vacances** * **A Holiday Journey**

DK 688.727.861

Waldheim, ein kleiner Durchgangsbahnhof an der tunnelreichen Gebirgsstrecke Altenburg–Hohenstein liegt noch still und verträumt. Eben ist die Sonne aufgegangen und taucht die ganze Landschaft in rosiges Licht. Es verspricht wieder ein schöner Sommertag zu werden. Tief atme ich die würzige Waldluft ein. Sie treibt die letzte Müdigkeit aus den Augen.

Ich bin guter Stimmung. Urlaubsstimmung! Ich habe einen Ferienscheck des FDGB nach St. Annen in der Tasche. Im Ferienheim „Hohe Tanne" werde ich mich zwei Wochen erholen.

In der Nacht bin ich mit dem Eilzug hier angekommen, um frühzeitig in St. Annen zu sein. Die wenigen Stunden Aufenthalt benutze ich dazu, mir die Gegend — das ist für einen Modelleisenbahner der Bahnhof — einmal gründlicher anzusehen.

Waldheim ist ein kleiner Durchgangsbahnhof. Hier endet die Nebenbahn Waldheim–St. Annen. Dem Umstand, daß diese Bahn ein vielbesuchtes Erholungsgebiet im Gebirge erschließt, ist es zu verdanken, daß auch Eilzüge planmäßig halten. Die Hauptstrecke ist elektrifiziert, und es ist herrlich anzuschauen, wenn die schnittigen Elektrozüge durch den Bahnhof brausen. Eben ist wieder ein langer Güterzug mit einer E 94 in Richtung Altenburg durchgefahren. Die letzten Wagen verschwinden gerade im Tunnel.

Es ist jetzt 4.30 Uhr. Um 5.20 Uhr soll der erste Zug nach St. Annen fahren. Dazu werden schon alle Vorbereitungen getroffen. Eine 89er, die gute alte pr T 3, steht schon vor dem Lokschuppen und macht Dampf. Jetzt fährt sie mit viel Geräusch zum Kohlenbansen, um den Kohlenkasten zu füllen. Auch Wasser wird dem fast zierlichen Wasserkran entnommen, und im Nu sind alle Behälter gefüllt. Laut rauschend läuft das Wasser über und zwischen die Gleise, bis der Heizer den Schieber schließt. Gleich wird die Lok sich wohl vor den Zug setzen, der noch am Bahnsteig steht. Er ist klein und bescheiden wie die ganze Bahn. Seltene Veteranen haben sich hier gefunden — alles alte Wagentypen, die auf den Hauptstrecken schon längst ausgestorben sind. Hier aber leisten sie noch treue Dienste. Am Güterschuppen steht ein Kurswagen und an der Ladestraße beladen einige Bauern schon einen O-Wagen mit Frühkartoffeln. Da kommt mein „Pferd" — also wird die Reise wohl bald losgehen. Heftig pru-

Fortsetzung Seite 338

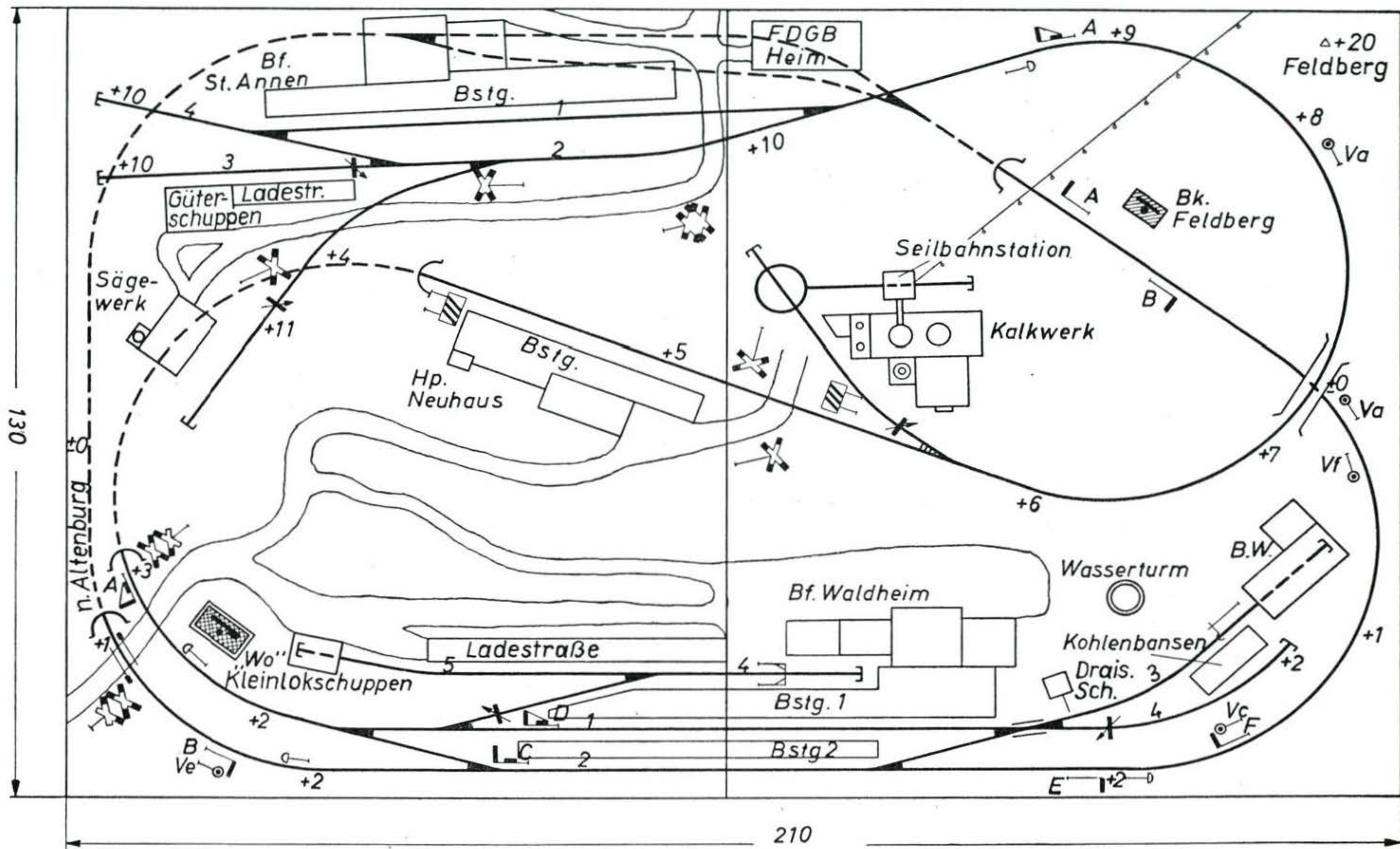
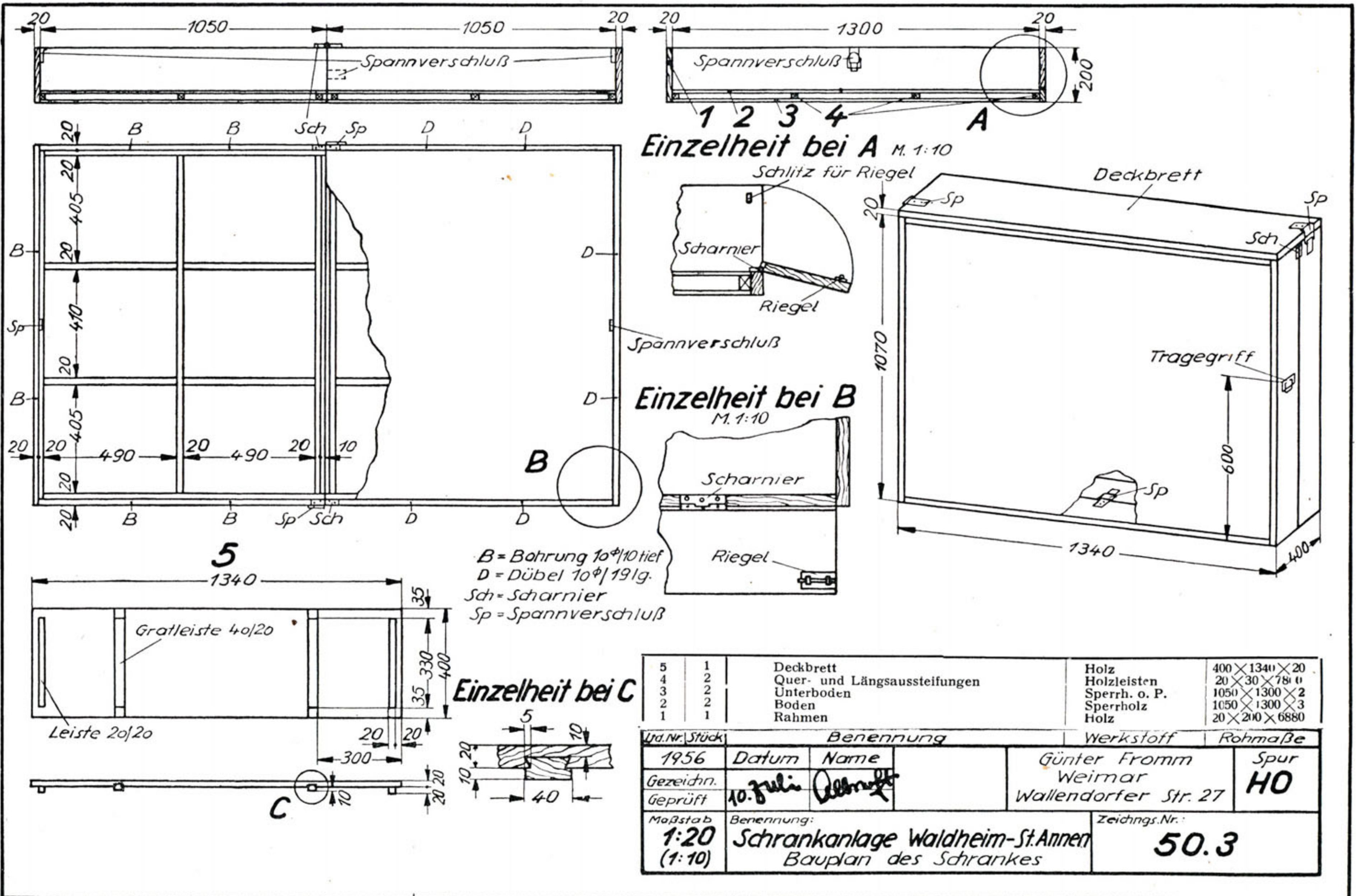


Bild 1 Gleisplan der Modellbahnanlage des Verfassers



Lfd. Nr.	Stück	Benennung	Werkstoff	Rohmaße
5	1	Deckbrett	Holz	400×1340×20
4	2	Quer- und Längsaussteifungen	Holzleisten	20×30×7800
3	2	Unterboden	Sperrh. o. P.	1050×1300×2
2	2	Boden	Sperrholz	1050×1300×3
1	1	Rahmen	Holz	20×200×6880

1956	Datum	Name	Günter Fromm, Weimar, Wallendorfer Str. 27	Spur
Gezeichn.	10. Juli	Altmoff		H0
Geprüft				

Maßstab	Benennung:	Zeichngs. Nr.:
1:20 (1:10)	Schrankanlage Waldheim-St. Annen. Bauplan des Schrankes	50.3

stend rattert die alte T 3 durch Gleis 2 und setzt sich rückwärts vor den Zug. Die Bremsprobe wird gemacht, die Aufsicht tritt mit der „Kelle“ auf den Bahnsteig und blickt zur Uhr — ein Zeichen für mich, nun auch meinen Koffer zu nehmen und schnell einzusteigen. Der Zeiger rückt auf 5.20 Uhr. Ein Pfiff, und unser „Zügele“ setzt sich schnaubend in Bewegung.

In den strahlenden Morgen hinein geht die Fahrt. Plötzlich umgibt uns dunkle Nacht. Ein langer Tunnel nimmt uns auf. Nach etwa 10 Minuten erblicken wir wieder „das Licht der Welt“. Hochragender Fichtenwald schmückt beide Seiten der Strecke. Der Lokführer nimmt den Dampf weg. Klappernd schlagen die Bremsen an und unser Zug hält. „Neuhaus“ ruft der Schaffner. Viele Arbeiter steigen aus, die zum nahegelegenen Kalkwerk Neuhaus zur Frühschicht gehen.

Der Abfahrauftrag wird erteilt und unser Zug setzt sich wieder in Bewegung. Schwer hat die Lok zu arbeiten, um die drei Wagen über die stetige Steigung zu bringen. Ratternd durchfahren wir die Anschlußweiche des Kalkwerkes. Auf dem Anschlußgleis stehen zwei beladene Kalkwagen abholbereit. In weiter Kurve geht es immer höher hinauf. Wir kreuzen die Strecke Waldheim—Hohenstein. Ich schaue von der Brücke herab. An der naheliegenden Blockstelle Feldberg wird das Signal gezogen. Da kommt ein Triebwagen aus dem Tunnel heraus und rauscht unter der Brücke hindurch. Vom Großen Feldberg grüßt uns der Aussichtsturm. Wenig später kreuzt die Seilbahn des Kalkwerkes unsere Strecke. Da sind wir schon am Einfahrsignal vorbei. Langsam rollt der Zug aus und hält am Bahnsteig. „St. Annen“, ruft der Schaffner, „Alle aussteigen!“ — Hier endet die Strecke. —

Ich steige mit meinem Gepäck aus. Wirklich, man sieht, daß man in den Bergen ist. Ein schönes Empfangsgebäude mit Flachdach hat der Bahnhof. Hoher Tannenwald rückt bis nahe an die Gleise und läßt uns die Schönheiten der Landschaft ahnen. Hier kann man seinen Urlaub gut verbringen. Ich schaue mich auch auf diesem Bahnhof um. Ein kurzes Ausziehgleis, damit die Lokomotive umgesetzt werden kann — seitlich ein kleiner Güterschuppen am Ladegleis und am Anschlußgleis ein fleißig arbeitendes Sägewerk. Der Harzduft der zerschnittenen Fichten weht bis zu mir herüber.

Viele Reisende stehen schon auf dem Bahnsteig, darunter zahlreiche Arbeiter, die zum nahen Kalkwerk oder zur Stadt fahren. Ein Blick auf den Fahrplan. Gegen 9.00 Uhr kommt der durchgehende Ferientriebwagen von Hohenstein. Zwischendurch fahren Güterzüge, und es werden die Anschlüsse bedient. Auch zwei Pz-Paare verkehren bis zum Abend. Die kleine T 3 hat tagsüber also viel zu tun. Doch genug der „Fachsimpelei“, ich habe ja Urlaub. Aber eines nehme ich mir fest vor: Einen Urlaubstag werde ich dazu benutzen, um den Betrieb auf dieser kleinen Nebenbahn ausgiebig zu studieren. Vielleicht finde ich Anregungen für meine Modelleisenbahnanlage?

*

So, liebe Modelleisenbahner, Ihr werdet schon gemerkt haben, daß dies ein Stimmungsbild von meiner Modellbahnanlage war. Nun will ich Euch auch von ihrem Bau berichten.

Den Gleisplan zeigt Bild 1. Ich wählte als Vorbild eine eingleisige Nebenbahn, die von einer eingleisigen Hauptbahn abzweigt. Daß sich trotz der wenigen Gleise viele interessante Fahr- und Rangiermöglichkeiten bieten, geht wohl aus meinem Reisebericht hervor. Nun wird mancher sagen, da kann man doch nur immer hin- und herfahren. Gewiß, aber ist das nicht vorbildgetreuer, als wenn Züge treu und brav „Runden drehen“ und dabei immer wieder denselben Bahnhof durchfahren? Auf meiner Anlage befinden sich drei Bahnhofstypen: Ein kleiner Durchgangsbahnhof, ein Haltepunkt und ein Kopfbahnhof. Außerdem sind noch zwei Gleisanschlüsse vorhanden. Wie ich schon anführte, kann der Betrieb auch beim Hin- und Herfahren sehr interessant gestaltet werden. Ein wenig Phantasie braucht man auch hier, und welcher Modellbahner hat keine?

Ich will meine Lösung durchaus nicht als die beste bezeichnen und andere Anlagen, die meiner Ansicht nicht entsprechen, verwerfen. Aber sie genügt meinen derzeitigen Ansprüchen und nimmt auf meine Raumverhältnisse Rücksicht, die bei vielen anderen Modelleisenbahnern auch eine große Rolle spielen. Und wenn einige Leser Anregungen für ihre Modellbahn finden, so soll der Zweck meines Beitrages schon erreicht sein.

Der Bauplan des „Untersatzes“ ist auf S. 337 dargestellt. Der Rahmen lfd. Nr. 1 wird aus 20 mm dicken Brettern oder 10 mm dickem Sperrholz genau gezinkt und verleimt. Er hat die Innenmaße 2100 × 1300 mm, entsprechend der Größe der verwendeten Sperrholztafeln, aus denen der Boden lfd. Nr. 2 und der Unterboden lfd. Nr. 3 angefertigt werden. Die Vorderseite ist abklappbar eingerichtet, damit die ganze Anlage von vorn gut zu übersehen ist. Die anderen Wände fügen sich nach entsprechender Bemalung als Kulisse gut in das Landschaftsbild ein. Der Rahmen erhält noch eine Queraussteifung lfd. Nr. 4 aus Leisten 20 × 30 mm, die auch die Auflage für die Teile lfd. Nr. 2 und 3 bildet. An den bezeichneten Stellen werden 20 mm tiefe Löcher 10 mm ⌀ gebohrt, die Dübel aufnehmen und damit gewährleisten, daß der zusammengeklappte Schrank genau schließt.

Um bei Entgleisungen in den Tunnel gelangen zu können, wurde die ganze Platte, auf der der Bf St. Annen angeordnet ist, abnehmbar eingerichtet. Die offene Mittelseite wird beim zusammengeklappten Schrank durch das Deckbrett lfd. Nr. 5 geschlossen. Als Verbindungsmittel werden am besten Spannverschlüsse verwendet, die bei Kisten, Truhen usw. gebräuchlich sind und einen guten Zusammenhalt gewährleisten. Die elektrischen Verbindungen in der Mitte werden zweckmäßig durch Messerkontakte hergestellt, die sichere Kontaktgabe gewährleisten. Man kann die Anlage auf einen Tisch, den Fußboden oder zwei niedrige Böcke stellen. Zusammengeklappt steht meine Anlage in einer freien Ecke des Wohnzimmers und sieht, den Möbeln entsprechend gebeizt, wie ein unauffälliges Möbelstück aus.

Diese Modellbahnanlage läßt sich schnell und einfach betriebsbereit herrichten:

Deckbrett entfernen, Vorderseite herunterklappen, Gebäude aufstellen, Fahrzeuge aufgleisen, Trafo anschließen und der Betrieb kann beginnen. Diese Arbeiten sind eine Sache von wenigen Minuten. Die gesamte Modellbahnanlage wird selbst gebaut, also auch die Fahrzeuge, Gleise, Weichen, Gebäude usw. Zum überwiegenden Teil geschieht dies nach eigenen Entwürfen. Das bedeutet bei meiner kargen Freizeit noch Beschäftigung auf Jahre hinaus.

Mitteilung

Öffentliche Veranstaltungen der Modellbaugruppe Dresden im Monat November 1956

Am 9. 11. 1956 um 19 Uhr: Vortrag in der Hochschule für Verkehrswesen Dresden über die Projektierung von Modelleisenbahnanlagen.

Am 23. 11. 1956 um 19 Uhr: Vortrag im Bf Dresden-Neustadt über Leime und Klebstoffe für den Modellbahnbauer.



Personenzugtenderlokomotiven der Baureihe 65 und 65^{10}

Hans Köhler, Erfurt

Два локомотива с тендерем для пассажирских поездов серии 65

Deux locomotives-tender pour trains voyageurs, de la série de construction 65

Two Passenger Train Tender Locomotives of Series 65

DK 621.132.65

In beiden Teilen Deutschlands sind Lokomotiven der Baureihen 78 und 93^5 vorhanden. Beide Gattungen fördern Reise- und Güterzüge über kürzere Haupt- und Nebenbahnstrecken. Als Ersatz für diese bereits über vierzig Jahre in Betrieb befindlichen Lokomotiven und auch zur Entlastung der wenigen etwa 30 Jahre alten Lokomotiven der Baureihe 62 entwickelten einerseits das Eisenbahn-Zentralamt Minden (Westf.) mit der Lokomotivfabrik Krauß-Maffei AG München und andererseits das Technische Zentralamt der Deutschen Reichsbahn Berlin mit dem VEB Lokomotivbau „Karl Marx" Babelsberg jeweils eine neue Lokomotivtype.
Als erste dieser neuen Tenderlokomotiven wurde 1951 die Lok 65 001 von der Deutschen Bundesbahn beschafft. 1954 folgte dann auch die erste Lokomotive der Baureihe 65^{10} für die Deutsche Reichsbahn.
Beide Lokomotiven haben die Achsfolge 1' D 2'. Sie besitzen vorn ein Krauß-Helmholtz-Gestell in vollständiger Schweißbauweise. Die Bundesbahnlokomotive hat hinten ein zweiachsiges Innenrahmen-Laufgestell, während dasselbe bei der Reichsbahnlokomotive als Außenrahmen-Gestell ausgebildet ist. Der Grund, hinten ein zweiachsiges Laufgestell anzuordnen, ist darin zu sehen, daß sich bei abnehmenden Vorräten (Kohle und Wasser) während der Fahrt das Reibungsgewicht wenig verändert, weil die Last der Vorräte in der Hauptsache auf den beiden hinteren Laufachsen ruht. Bei der Baureihe 65^{10} hat man deshalb außerdem die seitlichen Wasserbehälter verhältnismäßig klein gehalten.
Der Kohlenbehälter ist bei der in der DDR entwickelten Lokomotive wesentlich größer als bei der westdeutschen Bauart, um auch bei der Verfeuerung leichterer Brennstoffe, wie Braunkohlenbriketts oder Steinkohle-Braunkohle-Gemisch, längere Strecken durchfahren zu können, ohne Kohle nachladen zu müssen.
Die Bundesbahn-Lokomotive hat einen verbesserten Oberflächen-Speisewasser-Vorwärmer, die Reichsbahn-Lokomotive dagegen eine neuartige Speisewasser-Mischvorwärmer-Anlage erhalten.
Die Führerstandseinrichtung ist bei beiden Lokomotiven verbessert worden. So sind im Gegensatz zu bisherigen Bauarten die Anzeigeinstrumente auf der Lokführerseite, und, soweit sie den Heizer mit angehen, auch auf dessen Seite auf einem Pult zusammengefaßt. Die erste für die Deutsche Reichsbahn gebaute Lokomotive der Baureihe 65^{10} hat außerdem versuchsweise eine druckluftbetätigte Umsteuerung erhalten, wobei durch eine automatische Rückmeldung dem Lokführer die tatsächlich eingestellte Zylinderfüllung angezeigt wird.
Bequeme Sitze ermöglichen sitzende Bedienung.
Auch die Regleranordnung weicht von der bisherigen ab, schon deshalb, weil bei beiden Lokomotivtypen Heißdampfregler verwendet wurden. Das Regler-Ventilgehäuse bildet hierbei einen Teil der Heißdampfkammer

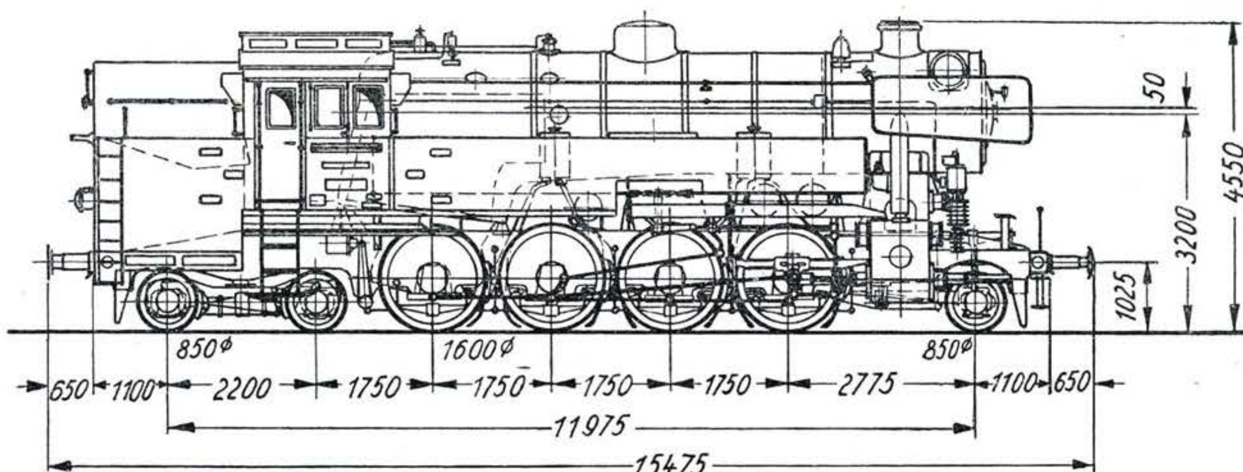


Bild 1 Maßskizze von der Lokomotive der Baureihe 65^{10} der Deutschen Bundesbahn

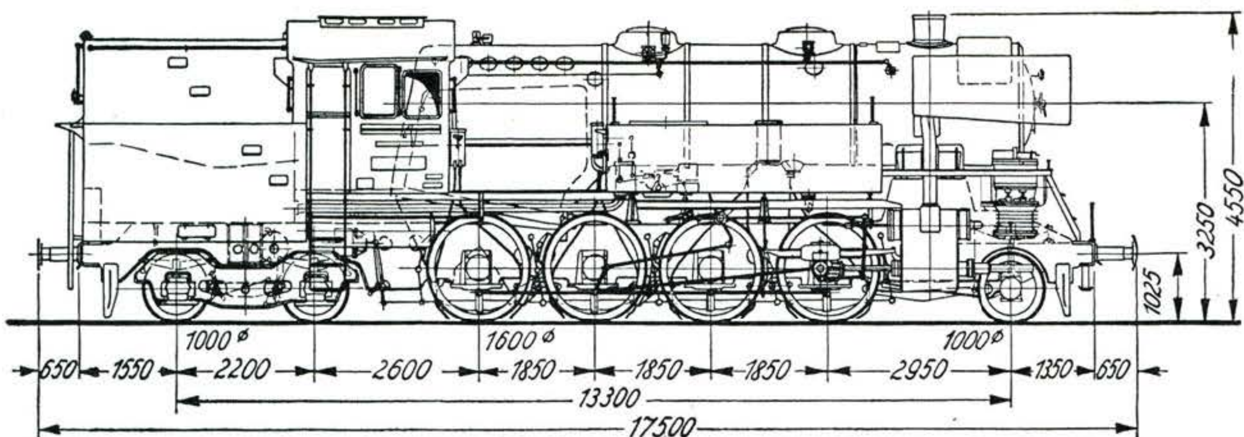


Bild 2 Maßskizze von der Lok Baureihe 65^{10} der Deutschen Reichsbahn

des Dampfsammelkastens. Das Reglerventil wird über ein Außengestänge vom Führerstand aus betätigt. Der Regler-Handhebel wird in Längsrichtung zur Lokomotive bewegt.

An beiden Lokomotiven sind die üblichen Sanddome vom Kesselscheitel in die Höhe der Kesselmittellinie über die Umlaufbleche verlegt worden. Dadurch wurden Sandrohre gespart und Unfallquellen beseitigt. Sämtliche angetriebenen Räder können in beiden Fahrrichtungen gesandet werden.

Rahmen, Kessel, Wasser- und Kohlenbehälter sind vollständig in Schweißbauweise ausgeführt. Beide Lokomotiven haben Blechrahmen mit eingeschweißten Längsstegen und Querverbindungen.

Die Kesselausrüstung entspricht im wesentlichen derjenigen bewährter Reichsbahn-Lokomotiven der Vorkriegszeit.

In den letzten Jahren haben beide Bahnverwaltungen größere Stückzahlen von diesen Lokomotiven in Betrieb genommen. Die Lokomotiven der Baureihe 65^{0} trifft man in Darmstadt, Letmathe (Westf.) und Düsseldorf an, während die bei der volkseigenen Industrie der DDR hergestellten Lokomotiven der Baureihe 65^{10} hauptsächlich in den Rbd-Bezirken Halle und Erfurt beheimatet sind.

Technische Daten der Lokomotiven

Baureihe		65^{0} (DB)	65^{10} (DR)
Größte Geschwindigkeit	km/h	85	90
Kohlenhub	mm	660	660
Zylinderdurchmesser	mm	570	600
Kesseldruck	kg/cm²	14	16
Rostfläche	m²	2,66	3,45
Feuerbüchsheizfläche	m²	14,8	15,64
Verdampfungsheizfläche	m²	140,2	140,24
Überhitzerheizfläche	m²	62,9	53,5
Gesamtgewicht	t	108,0	120,0
Reibungsgewicht	t	68,0	70,0
Mittl. Kuppelachsdruck	t	17,1	17,5
Fassung des Wasserbehälters	m³	14,3	16,0
Fassung des Kohlenbehälters	t	4,8	9,0

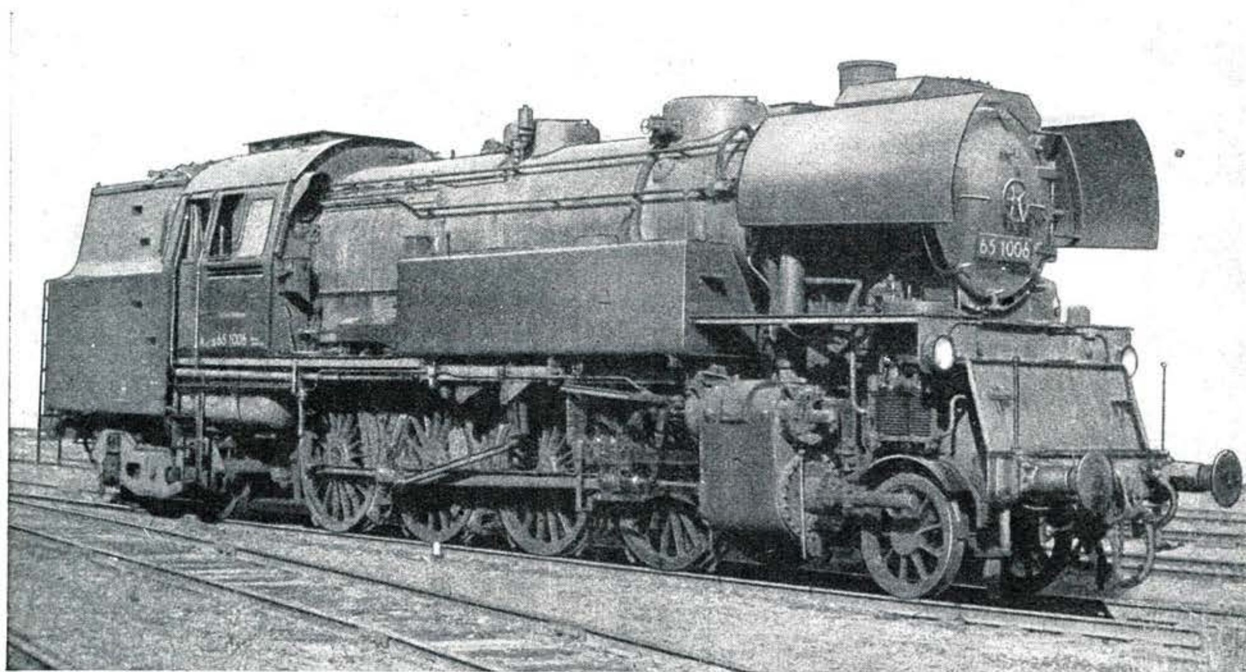


Bild 3 Personenzugtenderlokomotive Baureihe 65^{10} der Deutschen Reichsbahn (Foto: G. Illner, Leipzig)

Die Schienen-Neigung

Ing. Hans Thorey, Göppingen

Наклон рельса * **L'inclinaison des rails** * **Rail Inclination**

DK 688.727.811.5

Übersicht

Im Gegensatz zur großen Bahn findet man bei Modellbahnen kaum einmal geneigt aufgesetzte Schienen. Im folgenden sollen die mit der Schienen-Neigung verknüpften Fragen erörtert und an Hand eines Beispieles soll gezeigt werden, welche Bedeutung Kleinigkeiten beizumessen ist, deren Beachtung von Modellbahnern oft unterlassen wird.

Der erzieherische Wert des Modellbahnwesens beruht nicht zuletzt darauf, daß die technische Entwicklung der Modellbahnen immer wieder gezeigt hat, in welch beträchtlichem Maße erhöhte Sorgfalt sich auf die Sicherheit des Betriebes auswirkt.

1. Grundlagen

Bei der großen Bahn sind die Schienen im Verhältnis 1 : 20 nach innen geneigt[1]), entsprechend der konischen Lauffläche der Räder. Man erreicht dadurch eine senkrecht auf den Schienensteg in Richtung auf den Schienenfuß gerichtete Druckverteilung und setzt gleichzeitig die Flächenpressung zwischen Rad und Schiene herab, was sich in einem verringerten Verschleiß auswirkt.

Die erforderliche Konizität der Räder ergibt sich näherungsweise aus dem Verhältnis von Spurstand (Spurweite plus Schienenkopfbreite) zum kleinsten Krümmungshalbmesser des Gleises. Bei Nenngröße H0 ist dies 17,9 : 360 für den Halbmesser R_{36} = 360 mm, also ungefähr 1 : 20, was einem Winkel von etwa 3° entspricht. In den Normvorschlägen wurde dieser Winkel auch für den Radlaufkranz angegeben.

Die Führung des Radsatzes im Gleis soll in erster Linie durch die Konizität des Laufkranzes erfolgen. Der Spurkranz dient lediglich als Sicherung, die in der Praxis allerdings recht oft in Anspruch genommen wird.

2. Praktische Auswirkung

Solange der Schienenkopf gewölbt ist, wird das Rad die Schiene nur punktförmig berühren. Dabei tritt ein reines Abrollen auf, jedoch unter hoher Flächenpressung, die auch beim Modell recht beträchtliche Werte annehmen kann. Bei einem Raddruck von 10 Gramm tritt eine wenn auch geringfügige Deformation von Rad oder Schiene oder auch von beiden ein, durch die aus der punktförmigen Berührung eine flächige wird. Der Einfachheit halber sei einmal unterstellt, es möge sich um eine quadratische Fläche von 0,1 × 0,1 mm handeln, also um 0,01 mm². Das entspricht bereits einer Flächenpressung von 100 kg/cm². Mit diesem immerhin recht bemerkenswerten Druck (es sind 100 atü!) walzen die Räder nach und nach die gewölbte Schienenoberfläche zu einer unter 3° gegen die Gleisebene geneigten Fläche herab. Dabei verbreitert sich die Berührungsfläche in der Richtung quer zur Schiene und schrumpft gleichzeitig längs zu ihr zusammen. Es darf angenommen werden, daß die Größe der Gesamtfläche etwa gleich bleibt, mithin auch das Maß der Flächenpressung. Der Radumfang an der Innenseite der Berührungsfläche ist aber eine Kleinigkeit größer als an der Außenseite. Es muß deshalb eine Gleitbewegung vorhanden sein, die den Fahrwiderstand vergrößert. Vermutlich wird etwa in der Mitte der Fahrfläche eine Zone liegen, auf der reines Abrollen erfolgt. Beiderseits von ihr schabt der Laufkranz am Schienenkopf und löst winzige Partikel aus ihm heraus. Es tritt also ein Verschleiß auf.

Bei Modellbahnen erscheint es wünschenswert, daß der Verschleiß an der Schiene erfolgt. Diese Auffassung erhebt keinen Anspruch auf Gültigkeit unter allen Umständen. Teilt man sie nicht, so ergeben sich daraus lediglich andere Folgen hinsichtlich der Maßnahmen zur Erhaltung des Fahrzeugparkes, teilt man sie, so führt dies zu den nachfolgenden Rückschlüssen. Einmal wird dadurch die Wölbung der Lauffläche regeneriert, dann aber wäre es sehr nachteilig, wenn der Laufkranz des Rades abgenutzt würde. Das ist dann der Fall, wenn sich darin eine Rille zeigt. Wenn der Werkstoff des Rades eine geringere Abriebfestigkeit hat als die Schiene, lassen die Laufeigenschaften der Fahrzeuge sehr bald zu wünschen übrig. Besonders leicht tritt dies bei Rädern aus Kunststoff ein. Dies dürfte wohl auch der Grund dafür sein, daß Räder aus Stahl oder Messing mit hartvernickelter Lauffläche am leichtesten auf Messingschienen laufen, besonders nach einer gewissen Einlaufzeit. Auch unter extremen Bedingungen ist der Verschleiß sehr gering, so daß eine merkliche Abnutzung der Schienen erst nach einer außerordentlich langen Betriebszeit eintritt, die die Lebensdauer der Fahrzeuge übersteigen dürfte.

In der Gleiskurve nimmt die Lauffläche der inneren Schiene nach und nach eine schwächere Neigung, die äußere eine steilere an. Die Flächenpressung zwischen Rad und Schiene ist innen etwas größer als außen, mit Ausnahme bei größeren Fahrgeschwindigkeiten, bei denen ein Ausgleich durch die Fliehkraft erfolgt.

Ist das Gleis in einer Kurve verlegt mit einer Überhöhung von 3°, so hat die innere Schiene lotrechte Lage, die äußere eine Neigung von etwa 6°, was ungefähr einer Neigung von 1 : 10 gegen die Lotrechte entspricht.

3. Modellgleis

Es soll nicht verkannt werden, daß gewisse Schwierigkeiten bestehen, den Schienen bei Anwendung der bisherigen Oberbau-Konstruktionen die gewünschte Neigung zu geben. Bei Schwellenbändern aus Thermoplast dagegen dürfte es leicht sein, die Auflagefläche für den Schienenfuß geneigt zu gestalten. Dabei muß beachtet werden, daß das Schwenken der Schiene um die innere Oberkante des Schienenkopfes erfolgen muß, damit das Spurmaß erhalten bleibt. Die Schienenfüße rücken hierbei um etwa 0,25 bis 0,3 mm auseinander bei Nenngröße H0 und Verwendung der Schienen mit einer Höhe von 2,5 bis 3 mm.

Beim Biegen der Schienen braucht man auf die Schienen-Neigung keine Rücksicht zu nehmen. Die geringfügige Verwindung kann beim Zusammenbau des Gleises ohne Anstrengung ausgeglichen werden.

Was das Aussehen des Modellgleises mit geneigt verlegten Schienen betrifft, so wirkt es sehr viel vorbildgetreuer, besonders in den Gleiskurven, wenn diese mit Überhöhung verlegt sind.

4. Reibungskoeffizient

Die Zugkraft von Lokomotiven ergibt sich aus dem auf die Treibachsen wirksamen Gewicht (Reibungsgewicht) und dem Reibungskoeffizienten, der als eine Werkstoffkonstante anzusprechen ist. Er hat seine Ursachen in

[1]) Hütte, Bd. III.

den Rauhigkeiten der Oberflächen von Rad und Schiene. Je ungleicher die Rauhigkeiten der beiden Teile sind, um so leichter tritt Gleiten ein, d. h., der Reibungskoeffizient ist niedrig. Man kann sich das etwa so vorstellen, als habe die Lauffläche des Rades eine feine Verzahnung, die zufolge ihrer Feinheit mit unbewaffnetem Auge nicht sichtbar ist. Stimmt der Zahnabstand der Lauffläche des Gleises mit ihr überein, so kämmt das Rad gewissermaßen als Zahnrad beim Abrollen mit der als Zahnstange wirkenden Lauffläche der Schiene. Ein Gleiten (Schleudern) der Räder würde bedeuten, daß ständig die Zähne abbrechen. Tatsächlich ist das auch der Fall, denn es wird ja Material von Rad und Schiene abgerieben. Der Abrieb besteht eben aus den abgebrochenen Zähnen.

Durch das Sanden bei der großen Bahn werden neue Zähne erzeugt, wodurch sich dann der Reibungskoeffizient erhöht. Es setzt dies aber voraus, daß der Sand scharfkantig und hart genug ist, weil er sonst als Schmiermittel wirken würde. Ferner muß der Raddruck groß genug sein, um die Sandkörner in die Oberflächen einpressen zu können.

Diese Erscheinungen lassen sich nicht ohne weiteres auf Modellbahnen übertragen. Sanden fällt ohnehin aus wegen der relativ verwickelten Einrichtung, die dazu nötig wäre. Die Rolle des Sandes übernimmt der auf den Schienen liegende Staub, der unter Umständen durch einen äußerst dünnen Ölfilm klebrig gemacht ist. Bei einer Ausstellungsanlage in Nenngröße 1 wurde durch einen Zufall entdeckt, daß durch Abreiben der Schienen mit Zigarrenasche nicht nur das Schleudern der Treibachsen vermindert, sondern auch die Kontaktgabe verbessert wurde. Vermutlich lag dies aber daran, daß die Asche den Ölfilm beseitigte, der sich nach einiger Betriebszeit auf den Schienen gebildet hatte. Eigenartigerweise hatte Zigarettenasche nicht den gleichen Erfolg. Das Mittel half jedenfalls, und vielleicht hilft es auch anderen Modellbahnern, wenn sie es einmal versuchen. Nach diesem nebenbei gegebenen Rezept wollen wir uns wieder der dünnen, klebrigen Staubschicht zuwenden. Bei punktförmiger Berührung von Rad und Schiene mit der hohen Flächenpressung wird eine solche Schicht seitlich weggedrückt, so daß die Radoberfläche unmittelbar mit der Schienenoberfläche in Berührung kommt. Man hat es deshalb praktisch nur mit deren werkstoffmäßig bedingten „Verzahnungen" zu tun. Bei zu kleiner Berührungsfläche stehen trotz erhöhter Flächenpressung nur wenige Zähne miteinander in Eingriff. Es genügt also bereits eine kleine Kraft, um diese abzubrechen. Bei größerer Berührungsfläche kämmen mehr Zähne miteinander, vorausgesetzt, daß die gleiche „Verzahnung" vorliegt. Das aber ist keineswegs immer zu erwarten und sogar um so seltener, je grober sie ist, je größer also die Rauhigkeit ist. Diese bildet dann nämlich vielmehr für Fremdkörper in größerer Menge einen willkommenen Ablageplatz, wo sie dann als Gleitmittel unliebsam in Erscheinung treten, indem sie den Reibungskoeffizienten herabsetzen.

Mit einer Vergrößerung der Auflagefläche allein, wie es schon vorgeschlagen wurde [2]), dürfte eine Verbesserung des Reibungskoeffizienten nicht zu erreichen sein. Es kommt vielmehr darauf an, gleichzeitig die Zähnezahl zu erhöhen und die Zahnteilung in Übereinstimmung zu bringen. Mehr, wenn auch kleinere Zähne kommen in Eingriff, wenn Rad und Schiene eine glatte Oberfläche haben. Die Übereinstimmung der Zahnteilung ist am leichtesten zu erreichen, indem man möglichst gleichartiges Material für Rad und Schiene verwendet, denn das molekulare Werkstoffgefüge bestimmt die Abstände zwischen den Zähnen. Bei rauherer Oberfläche treten jedoch ganzzahlige Vielfache höheren Wertes auf, bei denen die Vervielfachungsfaktoren untereinander einen größeren Streubereich haben. Dadurch wird der Zahneingriff verschlechtert und der Reibungskoeffizient wird kleiner. Erst wenn die Rauhigkeit über ein gewisses Maß hinausgeht, erhöht sich der Reibungskoeffizient wieder, gleichzeitig aber der Rollwiderstand, denn dann entsprechen Gleis und Rad etwa einem holprigen Pflaster, das mit stollenbesetzten Rädern befahren wird. Die Folge ist dann ein unruhiges Fahren mit Rattermarkenbildung auf Rad und Schiene.

Ein höherer Reibungskoeffizient läßt sich also nur erreichen unter Berücksichtigung der vorerwähnten Umstände. Eine breitere Auflagefläche allein kann das nicht bewirken. Im Zusammenwirken der genannten Faktoren aber verspricht die Schrägstellung der Schiene eine Erhöhung des Reibungskoeffizienten und damit erhöhte Zugkraft der Triebfahrzeuge.

Es ist naheliegend, einen Vergleich mit einer Fahrradbereifung anzustellen, bei dem man breite und schmale Reifen einander gegenüberstellt[2]). Dies kann jedoch zu einem Trugschluß führen, weil hierbei ganz andere Voraussetzungen vorliegen. Die elastische Verformung des Radkranzes ist nämlich hierbei so weit getrieben, daß eine sehr weitgehende Anpassung an die Unterlage erfolgt, wobei dann anstelle einer rollenden Reibung eine ruhende eintritt. Ein Gegenbeispiel mit ganz anderen Folgerungen mag das klarmachen. Wollte man etwa einen an einem Ende angespitzten Holzbalken auf der Spitze stehend (also bei kleiner Berührungsfläche) auf einer mäßig rauhen Straße parallel verschieben, so würde das sicherlich viel schwerer gehen, als wenn man den Balken flach auf den Boden legen würde, obwohl dann die Berührungsfläche sehr viel größer wäre (z. B. Spitze mit 1 cm^2 Fläche gegenüber der Seitenfläche eines Balkens von 2 m Länge und 20×20 cm Querschnitt ergibt eine 4000 mal so große Berührungsfläche). In Wirklichkeit hat aber die Größe der Berührungsfläche keinen unmittelbaren Einfluß auf den Reibungskoeffizienten, weil bei der größeren Auflagefläche die Flächenpressung in gleichem Maße abnimmt. Es sei zugegeben, daß auch dieser Vergleich nicht ganz einwandfrei ist, aber er zeigt doch, wie leicht man geneigt ist, eine Beobachtung ohne nähere Prüfung auf eine andere Sache zu übertragen.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, daß man für die Laufkränze von Treibachsen möglichst den gleichen Werkstoff wie für die Schienen wählen sollte, zumindest aber einen Werkstoff, der diesen gegenüber schlechte Gleiteigenschaften hat (entsprechend einem „Fressen" zwischen Welle und Lager bei falscher Werkstoffwahl). Bei Laufachsen dagegen sollte man einen Werkstoff wählen, der gute Gleiteigenschaften gegenüber der Schiene hat, um die Gleitbewegungen beiderseits der abrollenden Zone zu erleichtern. Durch die Wölbung der Schienenoberfläche soll ebenfalls dieses Gleiten begünstigt werden.

Die Form der Schiene des großen Vorbildes mit der gewölbten Lauffläche entspricht also einem Kompromiß für genügend hohe Flächenpressung bei Treibachsen und einem leichten Gleiten bei Laufachsen.

Zusammenfassung

Die Konizität der Räder richtet sich nach dem Verhältnis von Spurstand zum kleinsten Krümmungshalbmesser des Gleises. Die Schienen-Neigung ist durch die Konizität der Räder bestimmt, wodurch sich opti-

[2]) Z. „Der Modelleisenbahner" (5) 1956, S. 75/76, Fritz Hagemann: Reibungsgewicht und Schienenprofil im Modellbetrieb.

male Bedingungen sowohl für Treibachsen als auch für Laufachsen ergeben.

Ein Einfluß der Auflagebreite auf den Reibungskoeffizienten tritt nur im Zusammenwirken mit der jeweiligen Struktur der benutzen Werkstoffe und deren Oberflächenbeschaffenheit in sekundärer Weise auf. Bezüglich der Werkstoffauswahl ist bei Modellbahnen eine größere Freiheit gegeben als im Großbetrieb, so daß für Treibräder und Laufräder die jeweils günstigsten Werkstoffe gewählt werden können.

Der Übergangsbogen-Zirkel

Oskar Möller, Weißenfels

Циркуль для определения переходящей кривой рельс при поворотах

Le quart de cercle de passage

The Transition Curve Compass

DK 688.727.811.5

Der Fachaufsatz „Der Übergangsbogen" im Heft Nr. 10/1955 von Ing. Hans Thorey war sehr interessant. Er gab mir die Anregung, einen Übergangsbogen-Zirkel zu konstruieren. Da der von mir geleitete Klub „Junge Eisenbahner" gerade Gleisanlagen für eine größere Modelleisenbahn baute, suchte ich nach einem Weg, Übergangsbögen schnell anlegen zu können. Diese Möglichkeit bietet der Übergangsbogen-Zirkel, mit dem man jeden beliebigen Übergangsbogen ohne Mühe zeichnen kann.

Bei meinen Überlegungen ging ich davon aus, daß jeder Übergangsbogen mit einem Winkel $\alpha = 150°$ mathematisch ähnlich sein muß. Der Radius r = 360 mm ist der kleinste zulässige Bogenhalbmesser für Modelleisenbahnen. Die Werte für den zugehörigen Übergangsbogen sind in der Tafel II des oben angegebenen Fachaufsatzes enthalten.

Bauanleitung

Für den Übergangsbogen wird ein Kurvenstück lfd. Nr. 1 aus 20 mm dickem Hartholz ausgearbeitet. Vor dem Anfang des Übergangsbogens liegt ein Anschlußstück für das gerade Gleis, hinter dem Übergangsbogen ein Anschlußstück für den Kreisbogen mit r = 360 mm. Beide Anschlußstücke dienen nur zur Weiterführung des Kurvengleiters lfd. Nr. 2 am Lineal lfd. Nr. 3. Der Kurvengleiter wird fest mit dem Lineal verbunden. Seine Gleitflächen liegen genau 360 mm von der Spitze des großen Schlagstiftes lfd. Nr. 5 entfernt. Längs des Lineals läuft in einer Nut der Schieber lfd. Nr. 4 mit dem Schreibstift lfd. Nr. 7.

Die gewünschten Radien lassen sich unmittelbar an der Skala des Lineals einstellen. Will man größere Bogen konstruieren, verwendet man den Schieber lfd. Nr. 8. Das Lineal läßt sich nach Bedarf verlängern, indem man den großen Schieber über das Ende des Lineals hinausschiebt. Auch hier ist der größere Radius ablesbar, wenn der gewünschte Teilstrich auf den letzten Teilstrich des Lineals eingestellt wird. Im Kurvenstück befinden sich zwei Schlagstifte lfd. Nr. 6.

Hinweise für die Verwendung des Zirkels

Der gewünschte Halbmesser wird mit dem Schieber am Lineal eingestellt. Schieber und Lineal werden mit einer kleinen Schraubzwinge in der jeweiligen Einstellung unverrückbar festgespannt.

Will man aus dem geraden Gleis in den Bogen übergehen, so stellt man den Schreibstift auf das Ende des geraden Gleises, — ob auf Gleismitte, Innen- oder Außenschiene oder auch auf den Rand des Oberbaues (des sogenannten Bettungskörpers), richtet sich nach den Wünschen des Gleisbauers, — richtet das Lineal rechtwinklig dazu ein und legt das Kurvenstück so gegen den Kurvengleiter, daß das Anschlußstück für das gerade Gleis parallel mit dem geraden Gleis verläuft, an das der Übergangsbogen anschließen soll. Mit dem Handballen schlägt man die beiden Schlagstifte lfd. Nr. 6 des Kurvenstückes fest. Das Lineal liegt mit der Skalenseite an der Linie a, dem Beginn des Übergangsbogens, an.

Mit beiden Händen führt man den Kurvengleiter am Kurvenstück entlang, so daß beide Führungspunkte des Kurvengleiters immer am Kurvenstück anliegen. Der Schreibstift zeichnet dann den Übergangsbogen.

Wenn die Linie b, das Ende des Übergangsbogens bei 15°, an der Skalenseite des Lineals erreicht ist, schlägt man den Schlagstift lfd. Nr. 5 am Ende des Lineals fest und zeichnet anschließend den Kreisbogen.

Will man von einem Kreisbogen zur Geraden übergehen, schlägt man den Schlagstift lfd. Nr. 5 auf dem gegebenen Mittelpunkt fest, zieht den Kreisbogen, legt entsprechend dem gewünschten Auslauf der Geraden das Kurvenstück, so daß die Führungspunkte des Kurvengleiters am Kurvenstück anliegen und die Linie b an der Linealkante liegt, und schlägt es mit dem Schlagstift lfd. Nr. 6 fest. Dann löst man den Schlagstift lfd. Nr. 5 des Lineals und führt den Kurvengleiter am Kurvenstück bis zur Linie a. Damit ist der Übergangsbogen vom Kreisbogen zur Geraden mit dem Schreibstift lfd. Nr. 7 gezeichnet. Soll der Übergangsbogen nach der entgegengesetzten Seite verlaufen, so dreht man das Kurvenstück um und steckt die Schlagstifte lfd. Nr. 6 von der anderen Seite hinein.

Man muß den Zirkel nicht unbedingt auf der Gleisunterlage anwenden. Auf Papier läßt sich jede gewünschte Schablone zeichnen, nach der die Gleise dann auf der Anlage entsprechend dem Gleisplan verlegt werden können.

Ist es erforderlich, einen Übergangsbogen mit einem Halbmesser von 390 oder 420 mm anzulegen (hier läßt der Kurvengleiter dem Schreibstift keinen Platz mehr), so behilft man sich derart, daß man nur eine der fünf Linien (Gleismitte, Innenschiene, Außenschiene, innerer Oberbaurand, äußerer Oberbaurand) aufzeichnet.

Siehe hierzu die Zeichnung auf S. 344.

Anmerkung der Redaktion

Für den praktischen Gebrauch genügt dieser Zirkel den Anforderungen, die an den Bau von Gleisanlagen für Modellbahnen gestellt werden. Von der theoretisch genauen Form des Übergangsbogens weicht der mit diesem Zirkel aufgezeichnete Übergangsbogen um so stärker ab, je größer der Halbmesser des anschließenden Kreisbogens ist. Die Abweichung wird hervorgerufen durch die Breite des Kurvengleiters, weil sich hierdurch das Lineal nicht mehr genau in Richtung der Normalen einstellt und somit der Schreibstift nicht mehr die kubische Parabel allein vergrößert, sondern eine Hüllkurve zu dieser zeichnet.



Lfd.Nr.	Stck.	Benennung	Werkstoff	Rohmaße
8	1	Großer Schieber	Hartholz	980×25×25
7	1	Schreibstift (Bleistift)	handelsüblich	—
6	2	Kleiner Schlagstift	Hartholz	60×30 ⌀
5	1	Großer Schlagstift	Hartholz	110×30 ⌀
4	1	Kleiner Schieber	Hartholz	100×25×25
3	1	Lineal	Hartholz	1300×70×35
2	1	Kurvengleiter	Hartholz	150×60×10
1	1	Kurvenstück	Hartholz	400×100×20

1956	Datum	Name		Oskar Möller Weißenfels Betriebsberufsschule d. DR	Spur H0
Gezeichn.	28. Mai	[signature]			
Geprüft					
Maßstab 1:5	Übergangsbogen-Zirkel			Zeichngs-Nr.: 90.2	

Fahrstromversorgung der Modellbahnanlage Moorteich-Neuwies-Distelgrund

Heinz Schüttoff, Radeberg

Снабжение током модельной железной дороги по маршруту Моортейх—Нейвис—Дистельгрунд

Alimentation en courant de traction de l'installation modèle Moorteich – Neuwies – Distelgrund

Traction Current Supply of the Model Railroad Installation Moorteich – Neuwies – Diestelgrund

DK 688.727.864.1

Zahlreiche Anfragen gaben mir Veranlassung, zu der im Heft 9/55, S. 234, beschriebenen Heimanlage auch einen Schaltplan aufzustellen. Diese Schaltung gestattet es, auf der genannten Anlage oder ähnlichen gleichzeitig mit zwei Zügen zu fahren, die unabhängig voneinander gesteuert werden können.

Bevor ich die Schaltung erläutere, sei darauf hingewiesen, daß der Zweizugbetrieb selbstverständlich höhere Anforderungen an Aufmerksamkeit, schnelles Denken und Handeln stellt, insbesondere bei Kleinanlagen mit nur kurzen Blockabschnitten. Um einen zügigen Fahrbetrieb zu erzielen, ist es außerdem zweckmäßig, wenn jeder Fahrregler von je einer Person bedient wird.

Wie aus der Schaltung nach Bild 1 ersichtlich, ist die Anlage in vier Stromkreise (Blockabschnitte) eingeteilt. Die Verwendung nur eines Null-Leiters vereinfacht die Schaltung, denn er ist der gemeinsame Rückleiter für Weichen, Signale und dergleichen. Er ist stellenweise durch abschaltbare Gleisstücke in den Bahnhöfen unterbrochen (gestrichelt gezeichnet). Hierzu dienen die Schalter S. 1 bis S. 6.

Soll zum Beispiel im mittleren Bahnhof rangiert werden, so darf einerseits kein weiterer Zug einfahren,

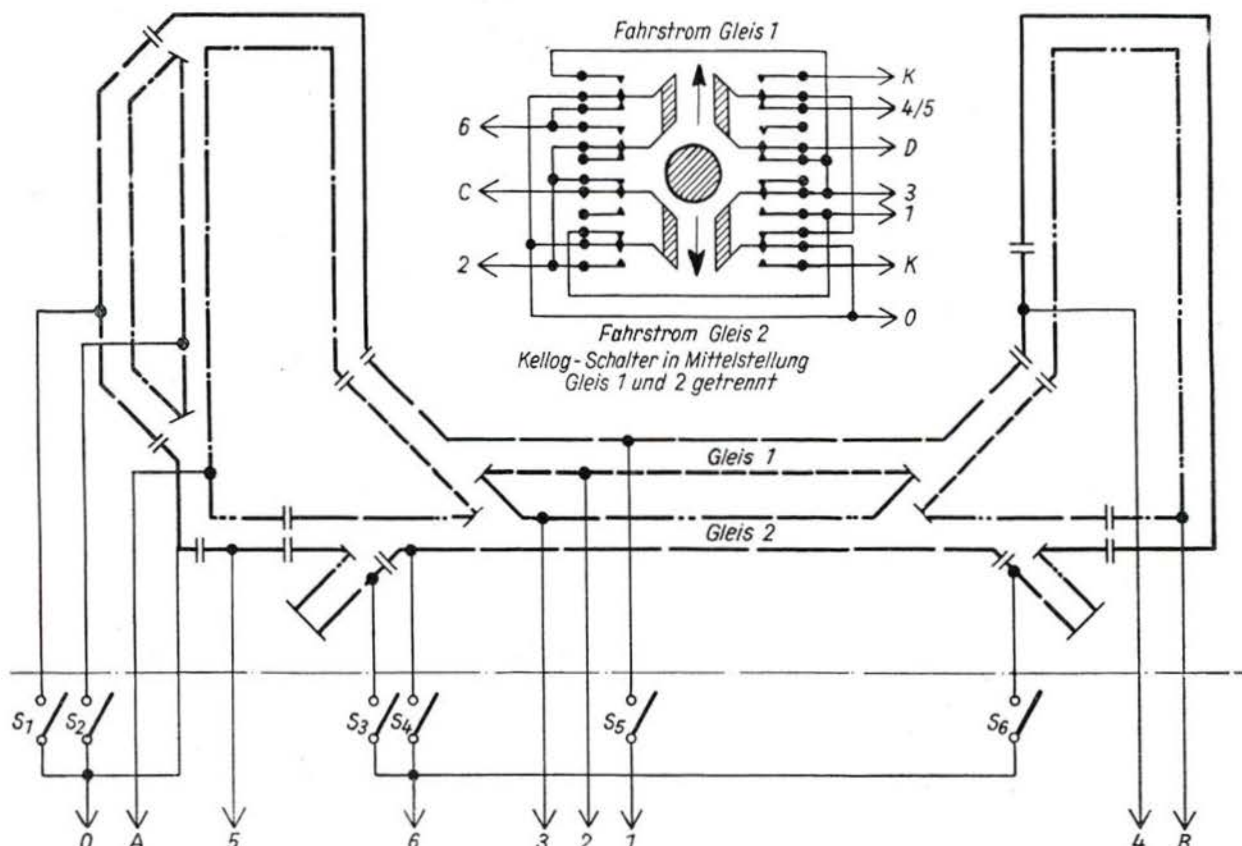


Bild 1 Schaltplan. Die Leitungen A···D werden mit den zugehörigen Buchsen A···D im Gleisbildstellwerk verbunden. K Kontrollampen

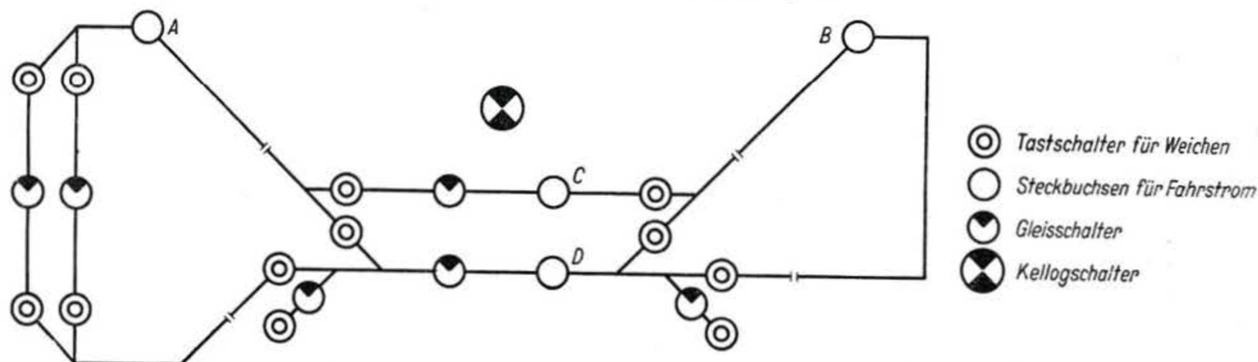


Bild 2 Vereinfachtes Gleisbildstellwerk (Bedienungsstand)

andererseits sind die Gleise 1 und 2 parallel zu schalten. Der Rangierbetrieb soll wahlweise mit einem der beiden Fahrregler erfolgen können, da jedem Zug sein Fahrregler zugeordnet ist, der ihn über die ganze Strecke steuert. Dieses wird mit Hilfe eines Kellogschalters erreicht, der drei Schaltstellungen hat. In der Mittelstellung sind die Gleise 1 und 2 getrennt über die Schaltkontakte an die am Bedienungsstand befindlichen Buchsen C und D geführt (Bild 2). Die Anlage ist dann auf Ringverkehr geschaltet.

Die beiden anderen Stellungen des Schalters ermöglichen den Rangierbetrieb, wobei der Fahrstrom wahlweise über die Buchse C (Gleis 1) oder die Buchse D (Gleis 2) zugeführt wird. Die Gleisstücke 4 und 5 sind bei diesen Schalterstellungen stromlos. Damit ist die Einfahrt für den anderen Zug jeweils gesperrt. Die Gleise 1 und 2 sind miteinander verbunden. Jetzt brauchen nur noch die Weichen gestellt zu werden, und es kann rangiert werden.

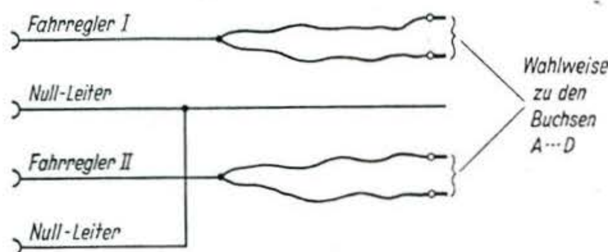


Bild 3 Fahrstromversorgung mit Steckerkabel

Bild 3 zeigt die Fahrstromversorgung mit Steckerkabeln. Es ist bei dieser Schaltung belanglos, ob die Anlage mit Gleich- oder Wechselstrom betrieben wird. Der eine Pol jeder Stromquelle wird mit dem gemeinsamen Null-Leiter verbunden, der andere mit jeweils zwei flexiblen (biegsamen) Leitungen mit Bananensteckern. Diese werden wahlweise in die Buchsen A bis D gesteckt, wodurch der entsprechende Gleisabschnitt von der zugehörigen Stromquelle gespeist wird. Die Buchsen wurden angeordnet, damit keine Doppelbelegung vorkommen kann und Kurzschlüsse bzw. Überlastungen vermieden werden. Zwei Steckerkabel sind je Fahrregler erforderlich, damit der Betrieb zügig abgewickelt werden kann. Die beiden Steckerkabel müssen nicht immer gleichzeitig in den Buchsen stecken. Dies ist aber beim Übergang von einem zum anderen Blockabschnitt unerläßlich. Durch Nachstecken der Kabel bleibt ein Zug jeweils seinem Fahrregler zugeordnet.

Will man mit nur einem Fahrregler auskommen, so müssen die vier Buchsen A bis D untereinander verbunden werden. Dies erreicht man, indem zu den Buchsen A bis D vier weitere Buchsen parallel geschaltet werden.

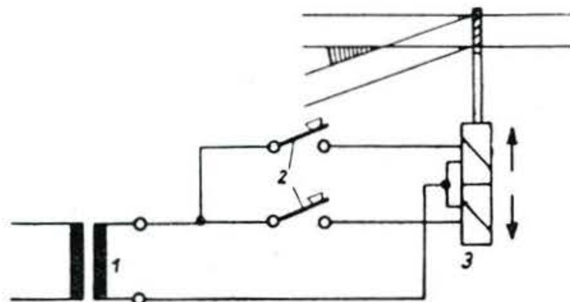


Bild 4a Anschluß einer Weiche mit Doppelspulenantrieb für Impulsschaltung; 1 Transformator, 2 Tastschalter, 3 magnetischer Weichenantrieb mit Doppelspulenrelais

die bei Bedarf mit Hilfe eines Kurzschlußsteckers miteinander verbunden werden können.

Die Trennstellen in der Anlage sind so anzuordnen, daß bei der Schalterstellung „Rangierfahrt" die Lok mit mindestens einem Wagen (etwa 30 cm) über eine Weiche hinausrangieren kann, ohne auf den nächsten Blockabschnitt zu fahren.

Zum Bild 2 sei noch folgende Anregung gegeben: Es ist zweckmäßig, das vereinfachte Gleisbild auf dem Bedienungsfeld erscheinen zu lassen und dort die Schalter, Buchsen, Tasten und gegebenenfalls auch Kontroll-

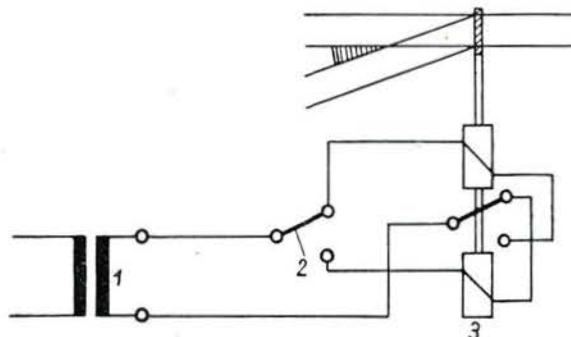


Bild 4b Anschluß einer Weiche mit Doppelspulenantrieb und Endausschaltung für Impulsschaltung; 1 Transformator, 2 Umschalter, 3 magnetischer Weichenantrieb mit Endausschaltung

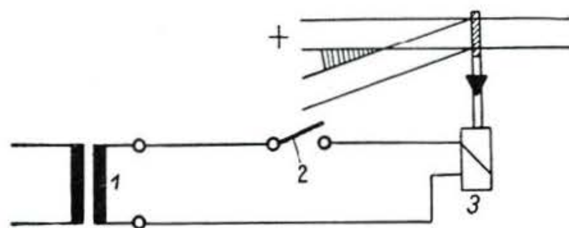


Bild 4c Anschluß einer Weiche für Dauerstrom; 1 Transformator, 2 Einschalter, 3 magnetischer Weichenantrieb für Dauerstrom (Ruhelage bei Weichenstellung +)

Lampen sinngemäß anzuordnen. Man erhält dann ein vereinfachtes Gleisbildstellwerk, das die Bedienung der Anlage wesentlich erleichtert.

Die Weichen werden in der angegebenen Schaltung mit Tastschaltern bedient (Impulsschaltung); siehe hierzu auch Bild 4a. Bei Weichenantrieben mit Endabschaltung gilt die Schaltung gemäß Bild 4b. Hierbei genügt die Verwendung von handelsüblichen Dreh- oder Kipp-Umschaltern. Diese Schalter lassen sich im Gleisbild so anordnen, daß ihre Knebel oder Hebel die Stellung der Weichen anzeigen.

Kurzschlußwicklungen

Ing. Heinz Schönberg, Radebeul

Короткозамкнутые обмотки * Enroulements à court-circuit * Short-circuited Windings

DK 621.3.045

Die Kurzschlußwicklung ist, wie der Name bereits sagt, eine kurzgeschlossene Wicklung. Durch den in ihr fließenden Strom werden elektrische, magnetische oder thermische Wirkungen hervorgerufen, die für irgendwelche Funktionen ausgenutzt werden können, wenn sie beabsichtigt sind, oder aber auch Störungen verursachen können. Beide Fälle kommen bei der Modellbahn vor. Deshalb soll im folgenden auf die Wirkungsweise und die Bedingung für das Auftreten einer Kurzschlußwicklung hingewiesen werden.

1. Der Transformator

Der Transformator und sein Aufbau wird allgemein bekannt sein (Bild 1), weniger jedoch, warum in der Sekundärwicklung ein Strom fließt. Für die Spannung U_2 in der Sekundärwicklung gilt:

$$U_2 = c \cdot \Phi \cdot w_2.$$

Hierbei ist c ein von den Abmessungen und von den Daten abhängiger konstanter Wert

Φ Magnetfluß im Eisenkern

w_2 Windungszahl der Sekundärwicklung.

Der Kraftfluß ist praktisch ebenfalls konstant, da er durch die Primärwicklung erzeugt wird. Somit ist also die Spannung nur von der Windungszahl abhängig. In 100 Windungen entsteht eine doppelt so große Spannung wie in 50 Windungen. Aber auch in einer Windung ist bereits eine Spannung vorhanden, die z. B. 0,2 V betragen kann. Der durch die vorhandene Spannung erzeugte Strom ist abhängig von den im Stromkreis liegenden Widerständen, also vom Widerstand des angeschlossenen Stromverbrauchers und vom Widerstand der Wicklung, dem sogenannten Innenwiderstand. Wird eine Wicklung kurzgeschlossen, so ist der Außenwiderstand gleich Null. Es liegt dann im Stromkreis nur der Innenwiderstand, der jedoch klein ist. Dadurch kann auch bei niedrigen Spannungen einer Wicklung im kurzgeschlossenen Zustand ein erheblicher Strom fließen, der die Wicklung erwärmt, dadurch die Isolation zerstört und meist zu einem Windungsschluß führt. Ein derartiger Fall liegt vor, wenn bei einem Stufentransformator der Kontakthebel zwischen zwei Kontakten stehenbleibt und dadurch die zwischen diesen Kontakten liegende Wicklung kurzschließt[1]).

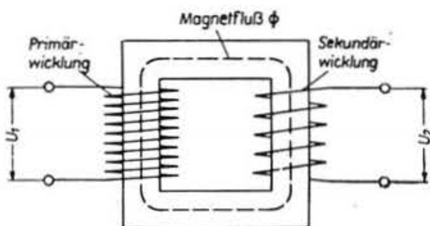


Bild 1 Prinzipieller Aufbau eines Transformators

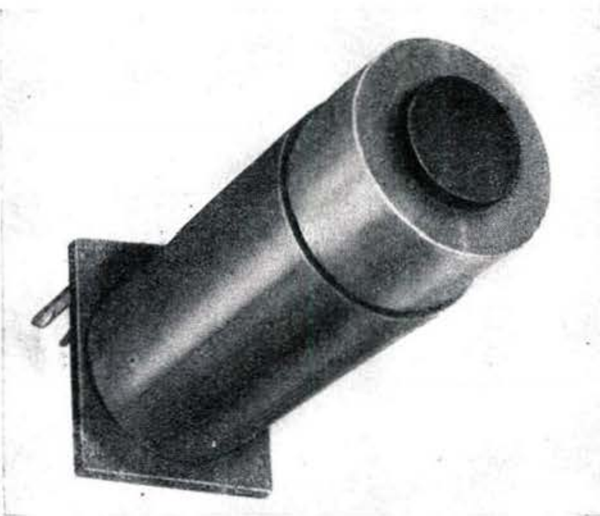


Bild 2 Relais mit Kurzschlußwicklung

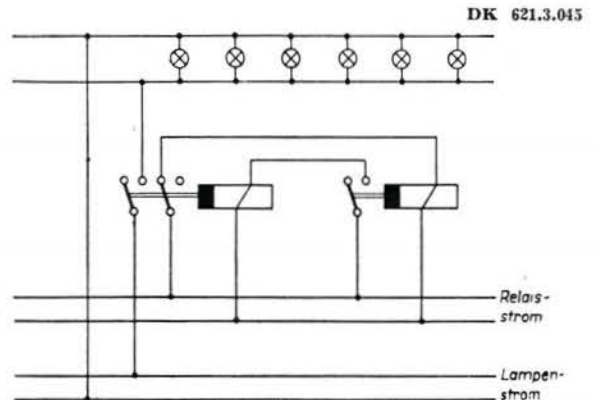


Bild 3 Relaisschaltung zur Erzeugung von Impulsen für Blinklicht

2. Die Kurzschlußwicklung

Während es sich in dem beschriebenen Fall um eine durch unsachgemäße Konstruktion oder Bedienung kurzgeschlossene Wicklung handelte, versteht man unter einer Kurzschlußwicklung eine Wicklung, meist mit nur einer Windung, die betriebsmäßig kurzgeschlossen ist. Kurzschlußwicklungen können in einem elektrischen Gerät mit Magnetfeld vorhanden sein, d. h. bei einem Transformator, Motor, Relais, Meßinstrument usw. In folgenden Fällen ist z. B. das Vorhandensein und die Wirkung einer Kurzschlußwicklung beabsichtigt und erwünscht:

a) Bei Induktionsschmelzöfen ist die Sekundärwicklung als Schmelzwanne ausgebildet. Der in der Kurzschlußwicklung fließende Strom erhitzt diese und somit das Schmelzgut.

b) Bei Zählern und Meßinstrumenten wird durch den Strom in der Kurzschlußwicklung eine Kraftwirkung ausgeübt, die zur Bildung eines Drehmomentes dient bzw. die Bewegung des Meßwerkes dämpfen soll.

c) Bei Relais kann durch das Anbringen einer Kurzschlußwicklung die Charakteristik beim Anziehen oder Abfallen beeinflußt werden, d. h., sowohl das Anziehen als auch das Abfallen wird verzögert. Im Bild 2 ist von einem derartigen Relais der Kern mit Spulenkörper und besonders starker Kurzschlußwicklung abgebildet. Die großen Querschnitte sind erforderlich, um bei den kleinen induzierten Spannungen noch wirkungsvolle Ströme zu erreichen.

[1]) Z. „Der Modelleisenbahner" 2 (1953) S. 277, Bild 8

Meist genügt jedoch eine Kupferscheibe von 1 bis 2 mm Dicke an der Stirnseite des Spulenkörpers. Auch bei der Modellbahn kann eine Verzögerung der Relaisfunktion ausgenutzt werden. Wenn z. B. zwei Relais gemeinsam abfallen, von denen jedes eine zweipolige Umschaltung vornimmt, so kann zufällig ein Relais zeitiger umschalten und evtl. Kurzschluß verursachen oder das andere wieder zum Anziehen bringen. Ist dagegen ein Relais mit einer Kurzschlußwicklung versehen, so wird es stets später abfallen als das Relais ohne Verzögerung. Eine andere Anwendung ist möglich zur Erzeugung von Blinkzeichen. Im Bild 3 ziehen die beiden Relais wechselseitig an. Durch die Kurzschlußwicklungen wird die Schaltfrequenz genügend niedrig und kann als Impulsgeber für Blinklichter auf der Anlage oder dem Stellpult verwendet werden.

Nach diesen Beispielen für die vorteilhafte Anwendung einer Kurzschlußwicklung sollen folgende Fälle zeigen, wie sich eine Kurzschlußwicklung nachteilig auswirkt.

Wird bei der Herstellung einer Wicklung für einen Transformator, Motor, ein Relais oder einen Weichenantrieb nicht sorgfältig gearbeitet, so kann evtl. eine leitende Verbindung zwischen zwei benachbarten oder sich berührenden Drähten eintreten. Besonders bei wilder, d. h. nicht lagenweiser Wicklung sind Kreuzungen starkem Druck ausgesetzt. Wenn dann der Wickelraum nicht ausreicht, so wird oft geklopft oder gepreßt, wobei leicht an den sich kreuzenden Drähten eine leitende Verbindung entsteht. Ein anderer Grund für das Auftreten eines Windungsschlusses ist eine elektrische bzw. thermische Überlastung, wie im Abschnitt 1 erwähnt wurde. Es ist besonders unangenehm, daß man einen Windungsschluß nicht mit einfachen Messungen feststellen kann und daß seine Beseitigung meist nur durch Neuwickeln möglich ist.

Außerdem kann z. B. dann eine Kurzschlußwicklung entstehen, wenn der Spulenkörper für einen Weichenantrieb aus Metall angefertigt wird, um eine geringe Reibung für den darin gleitenden Anker zu erreichen. Der Spulenkörper wäre dann eine aus einer Windung bestehende kurzgeschlossene Wicklung. Da kein geschlossener Eisenkreis, wie z. B. bei einem Transformator, vorhanden ist, müssen sich die magnetischen Feldlinien durch die Luft schließen. Der Magnetfluß und die in der Kurzschlußwicklung induzierte Spannung werden nicht sehr groß sein. Da jedoch der Querschnitt des Spulenkörpers sehr groß ist, können trotzdem erhebliche Ströme fließen. Die Folge ist nicht nur eine Erwärmung, sondern auch ein Leistungsverlust auf Kosten der mechanischen Kraft des Antriebes. Auch bei Gleichstrom tritt eine Beeinflussung ein, da im Einschaltmoment in der Kurzschlußwicklung ein Stromstoß fließt. Wir brauchen jedoch nicht auf die Vorteile eines Spulenkörpers aus Metall zu verzichten. Der Kurzschlußstrom kann durch einen Längsschlitz vollkommen unterbrochen werden (Bild 4)[2]). Als Werkstoff darf in einem solchen Fall jedoch nur ein unmagnetisches Metall verwendet werden, da sonst der Magnetfluß durch den magnetischen Spulenkörper fließt und nicht den Anker erreicht. Es darf also auch kein Weißblech benutzt werden. Die Stirnseiten des Spulenkörpers werden entweder ebenfalls geschlitzt oder aus Isolierstoff angefertigt.

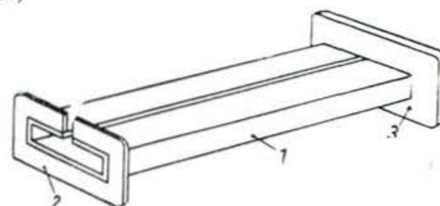
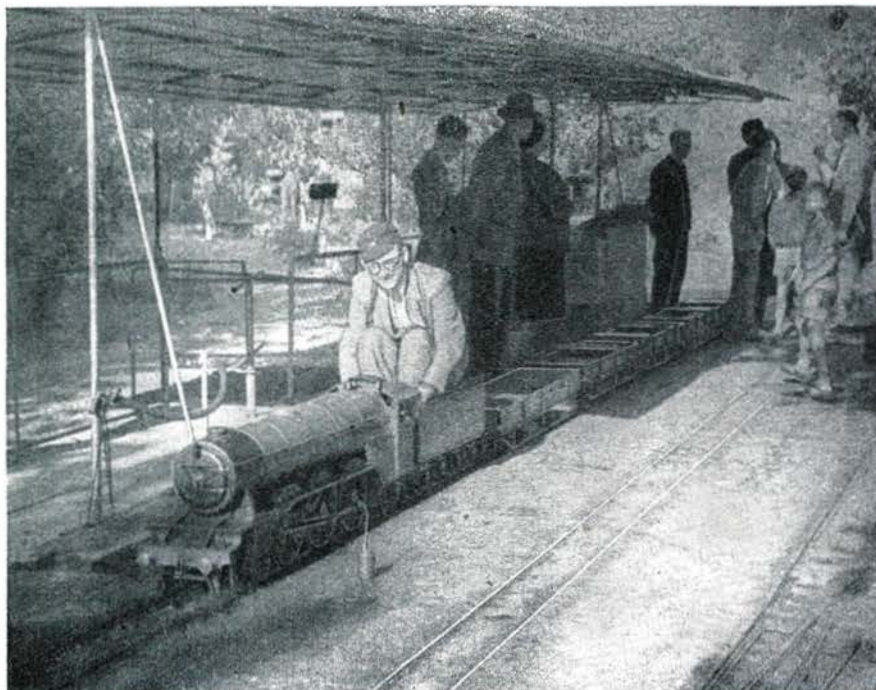


Bild 4 Geschlitzter Spulenkörper aus unmagnetischem Blech; 1 Spulenkörper, 2 Stirnseite aus Metall, geschlitzt, 3 Stirnseite aus Isolierstoff, ungeschlitzt

[2]) Z. „Der Modelleisenbahner" 2 (1953) S. 82, Bild 11.

Ein Besuch bei der Brüder-Brast-Bahn



Einen Tag vor Beginn der MOROP-Konferenz 1956 in Bern trafen sich am 2. 8. 56 mehrere Tagungsteilnehmer in Luzern am Lido bei der Besichtigung der Brüder-Brast-Bahn, einer Garteneisenbahn im Maßstab 1:8 (184 mm Spurweite) mit Modell-Dampflokomotiven. Diese Bahn dient der Personenbeförderung. Jeder Modelleisenbahner konnte hier seinen Befähigungsnachweis als Lokführer erbringen. Der Lokführer im Bild rechts ist der Vorsitzende des MEC Heidenheim / Oberkochen, Herr Kühn. Für den Betrieb dieser Bahn stehen 5 Lokomotiven zur Verfügung, über die noch einmal gesondert zu berichten sein wird.

„Sächsisches"

*

An einem Sonnabend, kurz vor Mittag, übersetzten die Telegrafisten auf den Bahnhöfen und Stellwerken der Strecke Leipzig–Eilenburg die Code ihrer Morsestreifen zu folgendem Telegramm:

„Unter Nr. ... verkehrt eine Kleinlok von Leipzig Hbf nach Eilenburg. Ziel Pretzsch (Endpunkt einer Nebenbahn von Torgau an der Elbe). Leipig Hbf ab um ... usw."

Die Fahrdienstleiter der Strecke, die im gegenseitigen Einvernehmen diese Sonderfahrt durchzuführen hatten, stellten bald fest, daß die Kleinlok außerhalb Leizpigs gar nicht recht in den Fahrplan „paßte". Auf Grund telefonischer Rückfragen ergab sich, daß die Kleinlok nicht nach Pretzsch, sondern nach „Greetzsch" verkehren sollte. Offenbar wird ein Hörfehler die Beschäftigten, die diese Sonderfahrt einzulegen hatten, zu dieser Fehlleitung veranlaßt haben. Die Fehlleitung wurde noch begünstigt, weil die Kleinlok, um den Berufsverkehr am Wochenende in den Mittagstunden nicht zu beeinträchtigen, über die weniger dicht befahrene Eilenburger Strecke nach dem Leipziger Güterring geleitet werden sollte.

Und die Pointe dieser Anekdote? – Nun, „Greetzsch", das ist mittelhochsächsisch! Der Zielbahnhof der Kleinlok-Sonderfahrt liegt an der Nebenbahnstrecke Gaschwitz – Meuselwitz und schreibt sich „Groitzsch"!

Bitte keine Zornesfalte, Herr Minister! Die Sachsen sind doch „helle", und auch als Eisenbahner stehen sie ihren Mann. Die Sache war bald gerade gebogen. Als wir mittags vom Dienst abgelöst wurden, schmunzelten wir immer noch! Sie doch auch, falls Sie es lesen?!

– Elge –

Patentschau

Patentschriften von deutschen Wirtschafts- oder Ausschließungspatenten können unter Angabe von Klasse, Gruppe und Nummer der Patentschrift beim Amt für Erfindungs- und Patentwesen der Deutschen Demokratischen Republik in Berlin W 8, Mohrenstraße 37b, bestellt werden. Der Bezugspreis je Patentschrift beträgt DM 1,— (Postscheckkonto 2400 der Deutschen Notenbank zur Gutschrift auf das Einnahmekonto 1107 115).

Das richtige Buch am Arbeitsplatz

Chemisch-Technisches Rezept- und Nachschlagebuch für Uhrmacher, Optiker, Feinwerkgestalter und die metallverarbeitende Feingeräte-Industrie.

Gesammelt und bearbeitet von Egermann-Reutebuch.

Verlag Wilhelm Knapp, Halle/Saale 1952.

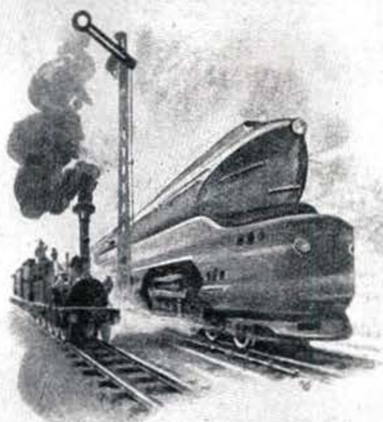
Mit dieser dritten, neubearbeiteten Auflage des Rezept- und Nachschlagewerkes ist ein Buch veröffentlicht worden, das Beachtung verdient. Vor allem ist bemerkenswert, daß die Fortschritte der letzten Jahre darin berücksichtigt wurden. Ein sehr übersichtliches Inhaltsverzeichnis und das Sachverzeichnis am Schluß des Buches ermöglichen eine schnelle Orientierung. Für den Modellbauer, ganz gleich, ob er Fachmann oder Laie ist, ist dieses Buch eine wahre Fundgrube.

Eine große Zahl von Rezepten behandelt das Kleben und Kitten von fast allen Werkstoffen sowie das Hart- und Weichlöten verschiedener Metalle.

Oberflächenschutz und Oberflächenbehandlung durch metallische Überzüge oder Lackanstriche sind eingehend behandelt worden. An die Bearbeitung der Werkstoffe wurde gleichfalls gedacht. So sind für die Zerspanung Schnittgeschwindigkeiten, Stahlformen für Dreharbeiten, Schmier- und Kühlmittel angegeben. Über die Bearbeitung von Elfenbein, Plexiglas, Perlmutt u. a. kann man sich orientieren. Verzahnungen und Räderwerksberechnungen, Modulreihen für Groß- und Kleinuhren, Berechnungen von Eingriffen sind in dem Buch enthalten. Am Schluß des 292 Seiten umfassenden Buches sind Tabellen und Formelzeichen beigefügt worden.

Einen Nachteil hat dieses Nachschlagebuch: die Einbanddecke könnte in ihrem Farbton zweckmäßiger und in der Ausführung strapazierfähiger sein. In den Werkstätten, zum Nachschlagen benutzt, dürfte der jetzige Einband bald sehr unansehnlich werden.

Gerhard Thielemann



NEU!

HELMUT SPERLING

Die Eisenbahn erobert die Welt

Mit Federzeichnungen sowie 12 Farbtafeln und 1 Kartenbeilage von Heinz Völkel

232 Seiten
Format 23,5 × 16,5 cm

mit Schutzumschlag
Halbleinen DM 9,75
Ganzleinen DM 11,25

Dieses Buch ist ein Roman der Eisenbahn. Der Verfasser nennt es eine unterhaltsame Geschichte vom Flügelrad, aber es ist mehr, es ist ein fesselnder Bericht von hartnäckigem Pioniergeist und technischer Erfindergabe. Von den Anfängen der Eisenbahn bis zu ihrer höchsten technischen Vollendung zieht alles an uns vorüber, was geschaffen wurde, um sie zu einem nicht mehr wegzudenkenden völkerverbindenden Verkehrsmittel zu machen.

Erschienen im

JUGENDBUCHVERLAG ERNST WUNDERLICH

Leipzig W 31 · Karl-Heine-Straße 10

Nur DM 1.90

kostet der

DEUTSCHE REICHSBAHN-KALENDER 1957

mit Wochenkalendarium

48 Fotos

4 Farbfotos

1 farbige Zeichnung

1 farbiges Titelblatt

veranschaulichen die Vielfalt im Eisenbahnbetrieb und die Vielseitigkeit im Beruf des Eisenbahners.

Nähere Ausführungen über die Ausgestaltung des Kalenders finden Sie im Textteil dieses Heftes! Eine rechtzeitige Bestellung sichert die Lieferung!



VERLAG DIE WIRTSCHAFT · BERLIN

am Friedrichshain 22 · Red. „Der Modelleisenbahner"

Zeuke-Bahnen

Elektro-mechanische Qualitätsspielwaren

Spur 0 = 32 mm

Das bewährte und handliche Modellformat, besonders geeignet für die ungeübte Kinderhand.

Geringste Störanfälligkeit durch bewußten Verzicht auf komplizierte Schalt-Mechanismen.

Gute Spielzeug-Eisenbahnen, die bei unserer Jugend das Interesse für Technik wecken und den fachlichen Nachwuchs fördern.

Komplette elektrische Anlagen
Geschenk-Packungen
Einzelne Lokomotiven (20 Volt)
Güterzüge
Personenzüge
Schnellzüge
Umfangreicher Wagenpark
Trittfestes Schienenmaterial
Reichliches Zubehör für Erweiterungen
Vollautomatische Patentkupplung
Unbedingt zuverlässige Fernschaltung
Eigenes Pilzschleifer-System
Verbessertes Untersetzungsgetriebe
Enorme Zugkraft
Ideale Einknopf-Bedienung
Elektro-magnetisches Zubehör
Vielfalt an Spielmöglichkeiten
Uhrwerk-Eisenbahnen
Batterie-Bahnen
Uhrwerkschiff
Elektroschiff
Batterie-Motor (4,5 Volt)
Wachsendes Fertigungsprogramm
Größte 0-Produktion in der DDR
Exporte in verschiedene Länder

Neuer Bildprospekt an Handel und Private lieferbar

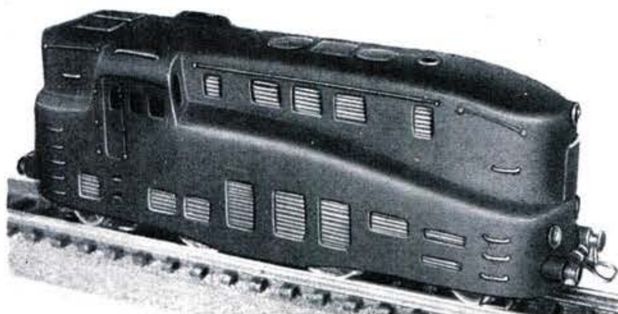
ZEUKE & WEGWERTH

KOMMANDITGESELLSCHAFT

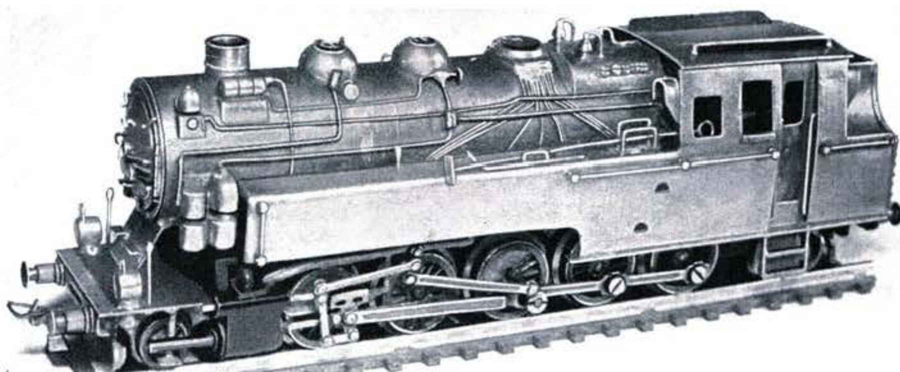
BERLIN-KÖPENICK

GRÜNAUER STRASSE 24

DAS GUTE MODELL

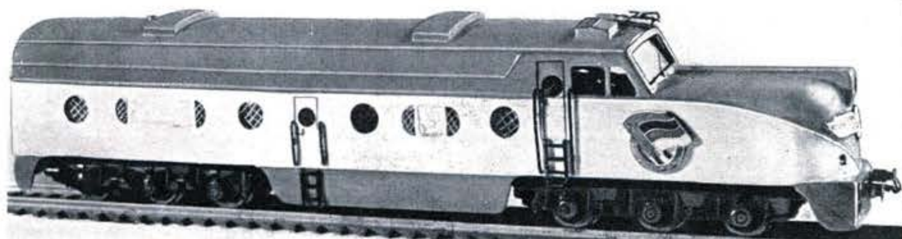


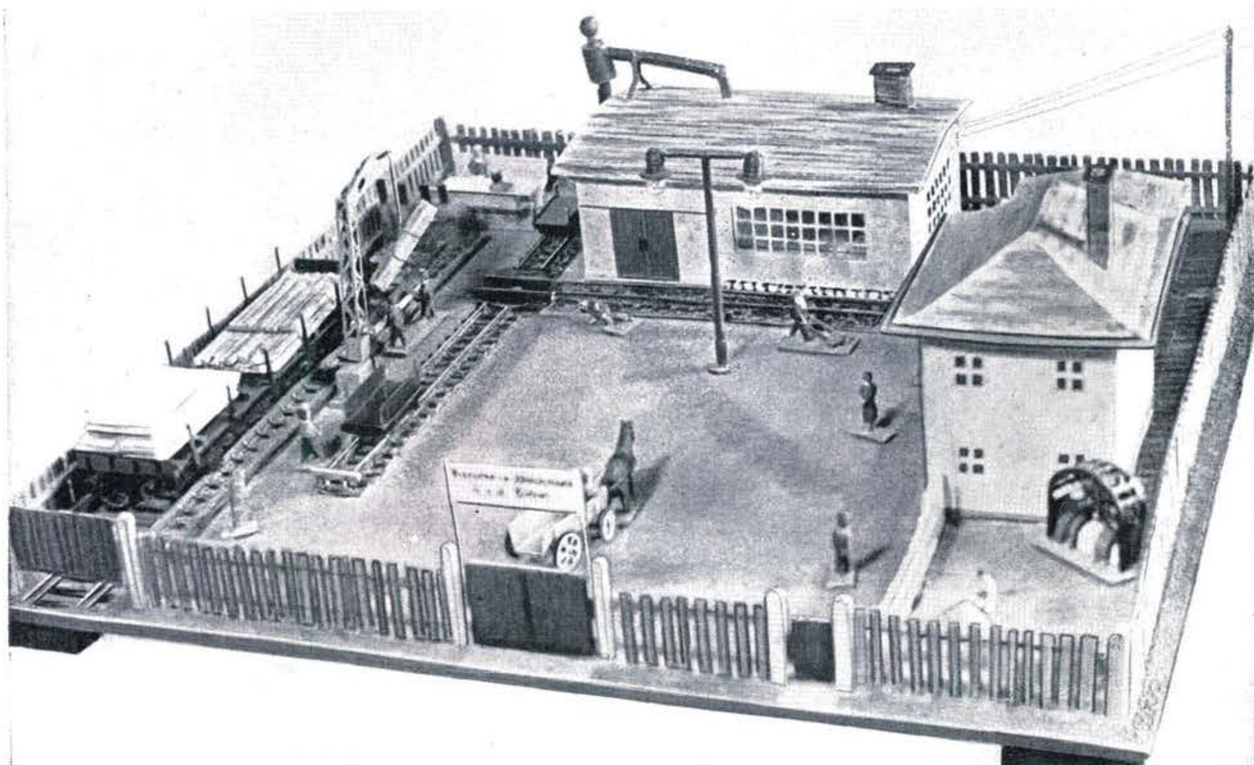
Dieses gut gelungene H0-Modell einer Schnellfahr-Tenderlok der Baureihe 60 baute Heinz Buch aus Halle (Saale)



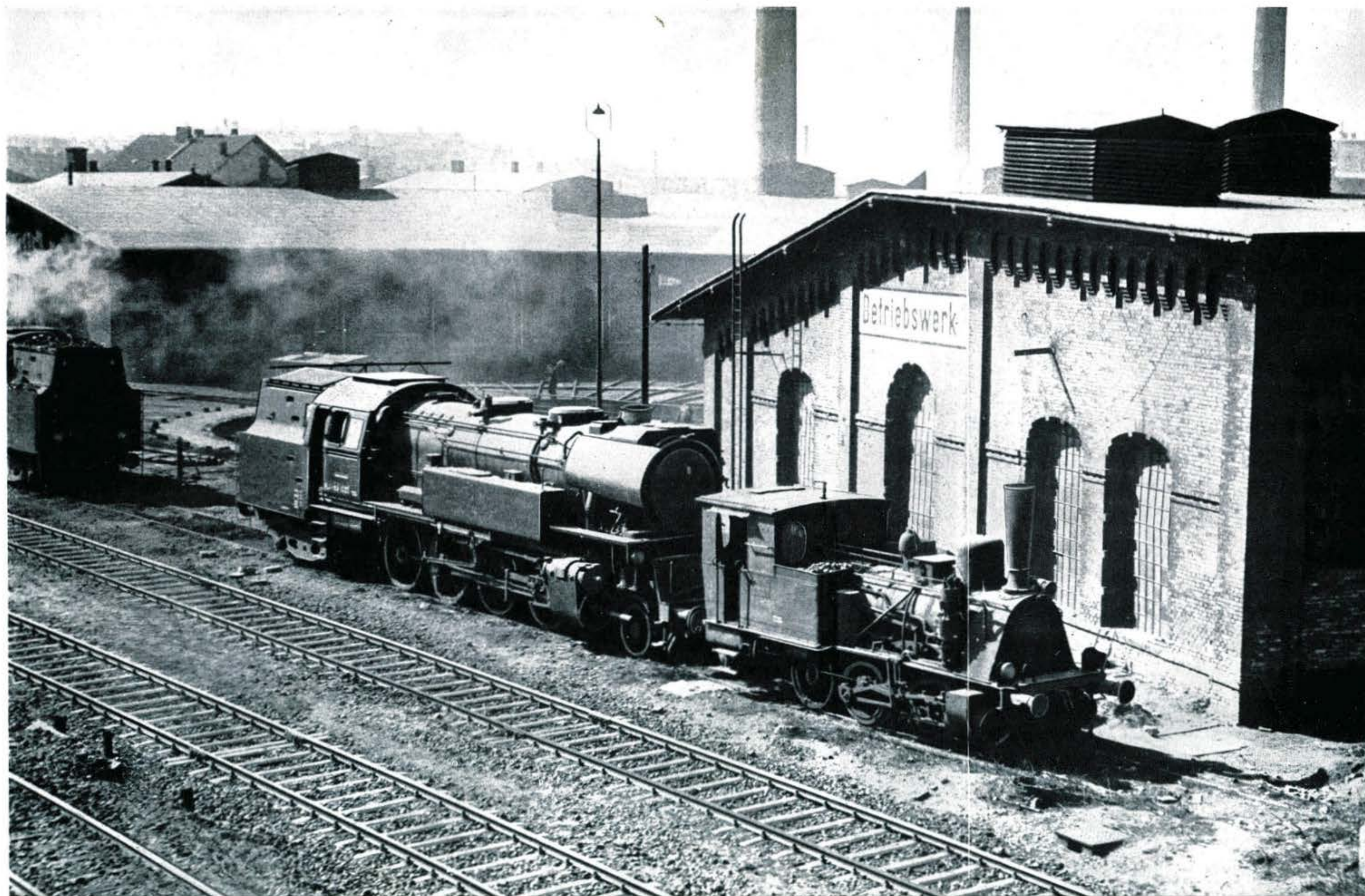
Heute zeigen wir letztmalig Modelle, die im Juni 1956 in Leipzig ausgestellt waren. Zwei Modelle, und zwar die oben abgebildete 1'B 1'-Lok und das nebenstehende Modell der Baureihe 95, erregten dabei besonderes Interesse. Der 44jährige Eisenbahner Heinz Buch aus Halle fertigte diese Fahrzeuge mit sehr viel Liebe und Ausdauer an. Alle Arbeiten kann er nur mit einem Arm verrichten.

So etwa stellen sich Herbert Winter und Erika Voigt aus Großröhrsdorf eine künftige Diesellok für den internationalen Verkehr Berlin-Moskau vor. Für dieses H0-Modell mit sechs angetriebenen Achsen benötigten die Erbauer annähernd 200 Arbeitsstunden.





H0-Modell eines Furnier- und Sägewerkes, erbaut von dem 60jährigen Friedrich Busko aus Leipzig. Fotos: G. Illner



Moderne Tenderlokomotive Baureihe 65 10, Baujahr 1954 (links) und Tenderlokomotive Baureihe 89